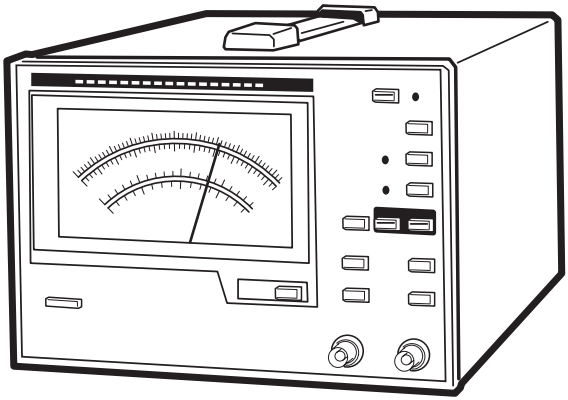
Part No. Z1-002-160, IA001406
Jul. 2009

取扱説明書

タイムインターバルジッタメータ

KJM6755A



KIKUSUI

取扱説明書について

・ ご使用の前に本書をよくお読みの上、正しくお使いください。お読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保管してください。また、製品を移動する際には、必ず本書を添付してください。
・ 本書に乱丁、落丁などの不備がありましたら、お取り替えします。また、本書を紛失または汚損した場合は、新しい取扱説明書を有償でご提供いたします。どちらの場合もお買い上げ元または当社営業所にご依頼ください。その際には、表紙に記載されている「KIKUSUI PART NO.」をお知らせください。
・ 本書の内容に関しては万全を期して作成いたしましたが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどありましたら、当社営業所にご連絡ください。

輸出について

特定の役務または貨物の輸出は、外国為替法および外国貿易管理法の政令／省令で規制されており、当社製品もこの規制が適用されます。政令に非該当の場合でもその旨の書類を税関に提出する必要があり、該当の場合は経済産業省で輸出許可を取得し、その許可書を税関に提出する必要があります。当社製品を輸出する場合は、事前にお買い上げ元または当社営業所にご確認ください。

Microsoft、Visual Basicは米国Microsoft Corporationの登録商標です。
NI-488.2は米国National Instruments Corporationの登録商標です。

取扱説明書の一部または全部の転載、複写は著作権者の許諾が必要です。
製品の仕様ならびに取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。

Copyright© 1999-2009 年 菊水電子工業株式会社

⚠ご使用上の注意

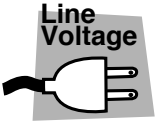
火災・感電・その他の事故・故障を防止するための注意事項です。
内容をご理解いただき、必ずお守りください。

使用者

- 本製品は、電気的知識（工業高校の電気系の学科卒業程度）を有する方が取扱説明書の内容を理解し、安全を確認した上でご使用ください。
- 電気的知識の無い方が使用する場合は、人身事故につながる可能性がありますので、必ず電気的知識を有する方の監督のもとでご使用ください。
- 本製品は、一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。

用　途

- 製品本来の用途以外にご使用にならないでください。



入力電源

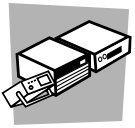
- 必ず定格の入力電源電圧範囲内でご使用ください。
- 入力電源の供給には、付属の電源コードをご使用ください。ただし、入力電源電圧を切り換え可能な製品、および100V系/200V系を切り換えなしで使用可能な製品は、入力電源電圧によって付属の電源コードを使用できない場合があります。その場合は適切な電源コードを使用してください。

ヒューズ

- 外面にヒューズホルダが配置されている製品は、ヒューズを交換することができます。ヒューズを交換する場合は、本製品に適合した形状、定格、特性のヒューズをご使用ください。詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。

カバー

・ 機器内部には、身体に危険を及ぼす箇所があります。外面カバーは、取り外さないでください。



設　置

・ 本製品を設置する際は、本取扱説明書記載の「設置に関する注意事項」をお守りください。
・ 感電防止のため保護接地端子は、電気設備基準 -D 種以上の接地工事が施されている大地アースへ、必ず接続してください。
・ キャスタ付き製品を設置する場合は、キャスタ止めをしてください。

移　動

・ 電源スイッチをOFFにし、配線ケーブル類をすべて外してから移動してください。
・ 質量（重量）が 20kg を越える製品は、二人以上で作業してください。製品の質量（重量）は、製品の後面または取扱説明書の仕様欄に記載されています。
・ 傾斜や段差のある場所は、人数を増やすなど安全な方法で移動してください。また、背の高い製品は、転倒しやすいので力を加える場所に注意して移動してください。
・ 製品を移動する際は、必ず取扱説明書も添付してください。

操　作

- ご使用の前には、必ず入力電源やヒューズの定格および電源コードなどの外観に異常がないかご確認ください。確認の際は、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断して作業してください。
- 本製品の故障または異常を確認したら、ただちに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜いてください。また、修理が終わるまで誤って使用されることがないようにしてください。
- 出力配線または負荷線などの電流を流す接続線は、電流容量に余裕のあるものをお選びください。
- 本製品を分解・改造しないでください。改造の必要がある場合は、購入元または当社営業所へご相談ください。

保守・点検

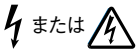
- 感電事故を防止するため保守・点検を行う前には、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断してください。
- 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守、点検、クリーニング、校正をお勧めします。

調整・修理

- 本製品の内部調整や修理は、当社のサービス技術者が行います。調整や修理が必要な場合は、購入元または当社営業所へご依頼ください。

⚠安全記号について

製品を安全にご使用いただくため、また安全な状態に保つために取扱説明書および製品本体には、次の記号を表示しています。
記号の意味をご理解いただき、各項目をお守りください。(製品によっては使用されていない記号もあります。)

	1000V 以上の高電圧を取り扱う箇所を示します。 不用意に触れると、感電し死亡または重傷を負う恐れがあります。触れる必要がある場合は、安全を確保してから作業してください。
危険 **DANGER**	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示します。
⚠警告 **WARNING**	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示します。
⚠注意 **CAUTION**	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、物的損害のみの発生が想定される内容を示します。
	禁止する行為を示します。
	危険・警告・注意個所または内容を知らせるための記号です。本製品上にこのマークが表示されている場合は、本取扱説明書の該当箇所を参照してください。
	保護導体端子を示します。
	シャシ（フレーム）端子を示します。

目　次

⚠ ご使用上の注意 I

⚠ 安全記号について　IV

はじめに VII

製品概要　VII

第1章　セットアップ 1-1

1.1　開梱時の点検　1-1
1.2　設置に関する注意事項　1-2
1.3　移動時の注意　1-3
1.4　入力電源とヒューズの確認　1-4
1.5　入力電源コードの接続　1-6
1.6　接地について　1-8

第2章　操作方法 2-1

2.1　電源投入手順　2-1
2.2　イニシャライズ　2-2
2.3　ROMバージョン確認　2-3
2.4　操作方法　2-4
2.4.1　DVDブックによる測定方法 2-4
2.4.2　イコライズ後のRF信号と再生されたクロックを用いて測定する場合　2-6
2.4.3　RF信号のみを用いて測定する場合 2-8
2.4.4　ピックアップ出力信号と再生されたクロックを用いて測定する場合　2-10
2.4.5　ピックアップ出力信号のみを用いて測定する場合　2-12
2.5　シンメトリとスライスレベルについて　2-14
2.6　ディレイのあわせかた　2-18
2.7　トリガエッジの選択について　2-20
2.8　プローブを校正する　2-22

第3章 GPIBコントロール 3-1
3.1 概要 3-1
3.2 GPIBアドレスの設定 3-1
3.3 GPIBの基本動作 3-2
3.4 デバイスメッセージ 3-4
3.5 GPIBの仕様 3-32
3.6 サンプルプログラム 3-33

第4章 各部の名称と機能 4-1
4.1 前面パネル 4-1
4.2 後面パネル 4-8

第5章 保 守 5-1
5.1 クリーニング 5-1
5.2 点検 5-1
5.3 校正 5-2
5.4 バックアップバッテリの交換 5-2

第6章 仕 様 6-1

付 録 A-1
KJM6755Aブロック図 A-1

索 引 I-1

はじめに

製品概要

本器はDVDプレーヤのジッタ測定用に特化した製品です。

DVD Specifications fo.r Read-Only Disc Ver1.0(以下DVDブックと表記します)にて規定されている測定方法を満たし、タイムインターバルアナライザ(以下TIAと表記します)によるRF to CLOCK測定結果と同等の値を示します。

ジッタ測定に回路を特化したことにより、TIAに比べ、大幅な低価格を実現しています。

シンメトリ追従回路、イコライザ回路、PLLクロック再生回路、位相差補正回路を搭載しているため、今まで外付けで用意していた回路が必要ありません。

オプションとしてGPIBインターフェイスを用意しています。

この取扱説明書はバージョン

2.0x

の ROM を搭載した製品に適用します。

製品についてのお問い合わせの際には、本器搭載のROMバージョンおよび後面パネルに貼られた製造番号をお知らせください。

ROM のバージョン確認については、本取扱説明書 第 2 章 " 操作方法 " 2.3 "ROM バージョン確認 " の項をご参照ください。

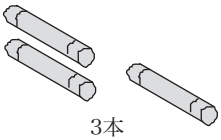
第1章　セットアップ

1.1　開梱時の点検

製品がお手元に届きしだい付属品が正しく添付されているか、また輸送中に損傷を受けていないかをお確かめください。

万一、損傷または不備がございましたら、お買い上げ元または当社営業所にお早めにご連絡ください。

本製品を輸送するときのために、梱包材を保管しておくことをお勧めします。



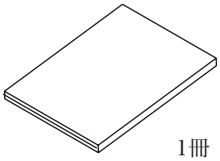
3本

□ ヒューズ

ヒューズは全部で3本添付されます。出荷時の入力電源電圧範囲の設定によって次のように内訳が変わります。

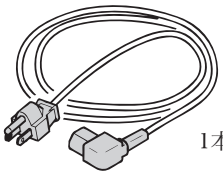
入力電圧範囲	添付ヒューズ
90V-110V	1A(T)　1本、0.5A(T)　2本
104V-126V	1A(T)　1本、0.5A(T)　2本
194V-236V	0.5A(T)　1本、1A(T)　2本
207V-250V	0.5A(T)　1本、1A(T)　2本

0.5A(T):[99-00-0028]、1A(T):[99-00-0029]



1冊

□ 取扱説明書:[Z1-002-160]



1本

□ 電源コード:[85-AA-0003]

添付される電源コードは、出荷時の入力電源電圧範囲の設定によって異なります。この電源コードは、定格電圧125Vです。

図 1-1　付属品一覧

1.2　設置に関する注意事項

本製品を設置する際の注意事項です。必ず守ってください。

■可燃性雰囲気内で使用しないでください。

爆発や火災を引き起こす恐れがありますので、アルコールやシンナーなどの可燃物の近く、およびその雰囲気内では使用しないでください。

■高温になる場所、直射日光の当たる場所を避けてください。

発熱・暖房器具の近く、および温度が急に変化する場所に置かないでください。

動作温度範囲：0℃～ 40℃　　仕様保証温度範囲：15℃～ 35℃

保存温度範囲：-20℃～ 70℃

■湿度の高い場所を避けてください。

湯沸かし器、加湿器、水道の近くなど湿度の高い場所には置かないでください。

動作湿度範囲：20% ～ 85%（結露なきこと）

保存湿度範囲：20% ～ 90%（結露なきこと）

動作湿度範囲内でも結露する場合があります。その場合には、完全に乾くまで本器を使用しないでください。

■腐食性雰囲気内に置かないでください。

腐食性雰囲気内や硫酸ミストの多い環境に設置しないでください。製品内部の導体腐食やコネクタの接触不良などを引き起こし、誤動作や故障の原因になり、火災につながることがあります。

■ほこりや塵の多い場所に置かないでください。

ほこりや塵の付着により感電や火災につながることがあります。

■風通しの悪い場所で使用しないでください。

熱がこもり火災の原因となりますので、本製品の周囲に充分な空間を確保してください。

■本製品の上に物を乗せないでください。

特に重たい物を乗せると、故障の原因になります。

■傾いた場所や振動がある場所に置かないでください。

落ちたり、倒れたりして破損やけがの原因になります。

■周囲に強力な磁界や電界のある場所で使用しないでください。

誤動作により、感電や火災につながることがあります。

■電源プラグの周囲には充分な空間を確保してください。

電源プラグの挿抜が困難になるようなコンセントに差し込んだり、その挿抜が困難になるようなものを置かないでください。

1.3　移動時の注意

本製品を設置場所まで移動する、または本製品を輸送する際には、次の点に注意してください。

■POWER スイッチを OFF にしてください。

POWER スイッチを ON にしたまま移動すると、感電や破損の原因になります。

■接続されているすべての配線を外してください。

ケーブル類を外さないで移動すると、断線や転倒によるけがの原因になります。

■本製品を輸送する場合は、必ず専用の梱包材をご使用ください。

専用の梱包材を使用しないと、輸送中の振動や落下などによる破損の原因になります。

1.4　入力電源とヒューズの確認

本器は表1-1に示した4つの入力電源電圧範囲から1つを選択して使用することができます。工場出荷時の設定が本器へ供給する電圧に適しているか確認してください。また、入力ヒューズは入力電源電圧範囲に適した定格のヒューズを使用する必要があります。

警　告

・ 感電を避けるため、ヒューズを確認または交換する前に、必ず入力電源コードのプラグを抜いてください。

注　意

・ ヒューズは、本器に適合した形状、定格、特性のヒューズを使用してください。定格の違うヒューズやヒューズホルダを短絡して使用すると本器を損傷します。

入力電源電圧範囲の確認（変更）、および入力ヒューズの確認（交換）は、以下の手順に従ってください。

1. 【POWER】スイッチをOFFにし、電源コードのプラグを抜いてください。
2. 図1-2"ヒューズホルダの外し方"のように、ヒューズホルダを外します。
3. LINE VOLTAGE表で実装されているヒューズの定格および溶断特性を確認してください。違っている場合は交換してください。

▼MARK	LINE VOLTAGE	FUSE
100	90V–110V	AC250V 1A (T)
120	104V–126V	
220	194V–236V	AC250V 0.5A (T)
240	207V–250V	

表1-1　LINE VOLTAGE

4. LINE VOLTAGE 表で使用する入力電圧を確認し、電圧セレクタを▼に合わせて差し込んでください。

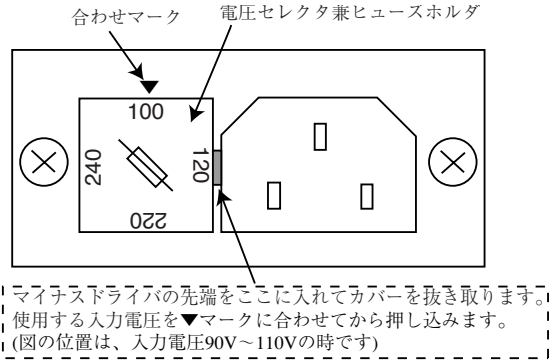


図 1-2　ヒューズホルダの外し方

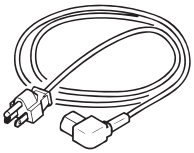
1.5　入力電源コードの接続

警　告

- 本製品は過電圧カテゴリIIの電源に接続されるように設計されています。過電圧カテゴリIIIまたはIVの電源には接続しないでください。
- 本製品に付属する3極プラグ付き電源コード（図 1-3）の定格電圧は、AC 125 Vです。もし、本製品を200 V系の入力電源電圧で使用する場合は、入力電圧に適した電源コードと交換してください。

  適切な電源コードは専門の技術者が選択してください。電源コードの入手が困難な場合は、お買い上げ元または当社営業所へご相談ください。

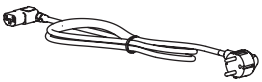
- **本製品に添付された電源コードを他の機器の電源コードに使用しないでください。**



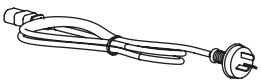
定格電圧：AC 125 V
定格電流：10 A
プラグ：NEMA5-15
[85-AA-0003]

図 1-3　付属の３極プラグ付き入力電源コード

当社では、別売の200 V系電源コードとして、プラグ付き電源コードを用意しています。



定格電圧: AC 250 V
定格電流: 10 A
プラグ：CEE7/7
[85-AA-0005]



定格電圧: AC 250 V
定格電流: 10 A
プラグ：GB1002
[85-10-0790]

図 1-4　別売の３極プラグ付き電源コード

以下の手順で接続してください。

1. 供給するAC電源が本器の入力電源範囲内にあることを確認します。
2. POWERスイッチをOFFします。
3. 後面パネルのAC LINEコネクタに電源コードを接続します。電源コードは当社指定のもの、または専門の技術者によって選択されたものを使用してください。
4. 電源コードのプラグをコンセントに差し込みます

1.6　接地について

警　告

・ 接地を行わないと、感電の恐れがあります。
・ 電気設備技術基準に基づくD種接地工事が施された大地アースへ、必ず接地してください。

注　意

・ 接地を行わないと、外来ノイズにより誤動作が起きたり、本器から発生するノイズが大きくなったりすることがあります。

安全のために接地（アース）は必ず行ってください。

本器を接地するには、次の2種類の方法があります。必ずいずれかの方法で確実に接地してください。

a. 後面パネルの⏚(保護接地)端子を大地アースに接続する。

b. 入力電源コードを接地工事が施された3極電源コンセントに接続する。

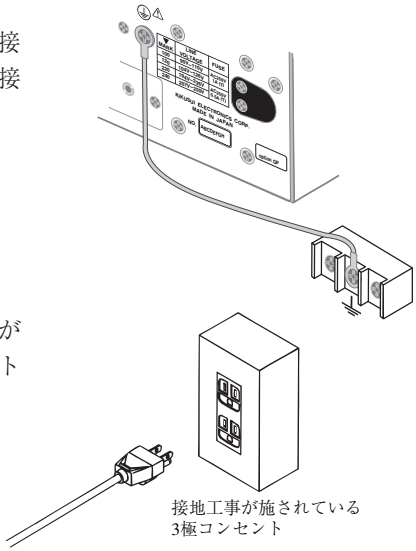


図　1-5

第２章　操作方法

2.1　電源投入手順

1. 【POWER】スイッチがOFFになっていることを確認してください。
2. 後面パネルの LINE VOLTAGE 表を参照し、本器に供給する電圧と電圧セレクタの位置が合っていることを確認してください。
3. 付属の電源コードを後面パネルの AC LINE に接続します。
4. プラグを所定の電源ラインに接続します。

注　意

・ 供給する電圧と電圧セレクタの位置が違っているとヒューズを損傷します。

5. メータの針が "0" を指すようにメータの中心にあるメータのゼロ調整器で機械的ゼロ調整をしてください。
6. 【POWER】スイッチを ON にします。
   前面パネルの設定は電源を OFF する直前の状態になります。

2.2　イニシャライズ

【LOCAL】(SHIFT)キーを押しながら【METER SCALE】キーを押すと、イニシャライズが実行され本器のパネルは工場出荷時の設定になります。

イニシャライズ後および工場出荷時の設定は、以下のようになっています。

JUDGE キー	:OFF
JUDGE レベル	:8%
TIME CONST	:0.03s
SYMMETRY	:AUTO
DELAY	:AUTO
PLL	:OFF
EQ	:OFF
TRIG EDGE(RF)	: (立ち上がり)
TRIG EDGE(CLK)	: (立ち上がり)
IMPEDANCE(RF)	:1M Ω
IMPEDANCE(CLK)	:1M Ω
METER SCALE	:10%

2.3　ROM バージョン確認

ROMのバージョンはメータの0-10%目盛りを使用して表示されます。【LOCAL】(SHFT)キーを押しながら【TIME CONST】キーを押してください。はじめにメータ針は10%を示し、つぎに約2秒間づつ3回振れ、計測値に戻ります。

このときメータ針が示した3つの数字がVer. x.xxを示します。

例）メータ針が10-1-2-3→計測値のように動いた場合はVer. 1.23です。

2.4　操作方法

2.4.1　DVD ブックによる測定方法

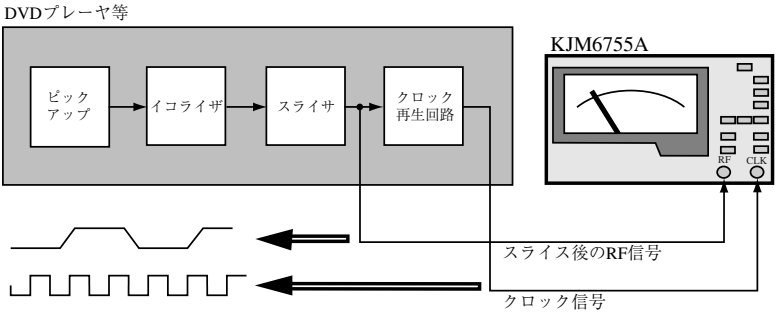


図 2-1

ここでは DVD ブックに記載されている測定方法で、TIA を本器に置き換えて測定する方法を説明します。

接続方法

DVDプレーヤ等からスライス後のRF信号と、クロック信号を図2-1のように接続してください。被測定物の信号出力インピーダンスが50Ωで本器の入力インピーダンスを50Ωで測定する場合は50Ω同軸ケーブル(3D－2V等)を使用してください。オシロスコープの10:1プローブを使用する際は、本器の入力インピーダンスを1MΩに設定してください。また10:1プローブを使用する時は2.8 "プローブを校正する " をお読みになりプローブの校正を行ってください。

本器の設定

SYMMETRY	:MANUAL (OFFSET のランプのみ点灯)
DELAY	:AUTO または MANUAL
PLL	:OFF
EQ	:OFF
TRIG EDGE(RF)	:両エッジ (⎍)*
TRIG EDGE(CLOCK)	:任意

TIME CONST　　:任意

(測定しやすいレンジを選んでください。)

METER SCALE　　:測定値により選択してください。

* 治具等で両エッジ／片エッジ変換された信号を測定する際は、必ず片エッジ(立ち上がりまたは立ち下がり)に設定してください。両エッジの設定にすると測定不能となります。

スライス後のRF信号を入力する際は、SYMMETRYモードは必ずMANUALで使用してください。AUTOのランプが消灯、OFFSETのランプが点灯した状態がMANUALです。MANUAL以外で使用すると正確な測定ができないばかりか、測定不能となります。

詳細については2.5" シンメトリとスライスレベルについて"と4.1"前面パネル"をお読みください。

MANUAL時にはスライスレベルを手動で設定する必要があります。設定方法を以下に示します。

1. 【LOCAL】(SHIFT)キーを押しながら【SYMMETRY】モード切換キーを押します。押している間メータにはスライスレベルが表示されます。
2. SYMMETRY OFFSET /SLICE LEVEL 調整用可変抵抗器を回して必要なスライスレベルを設定します。METER 0% の表示が入力信号の全振幅に対して約 0% のレベル、10%(20%)の表示が100% のレベルを示します。但し内部回路が交流結合になっていますので、RF入力信号のデューティ比によって実際のスライスレベルは変化します。入力信号のデューティ比により最適なスライスレベルを設定してください。詳しくは2.5" シンメトリとスライスレベルについて"をお読みください。
3. 【LOCAL】(SHIFT)キー および【SYMMETRY】モード切換キーから手を離すと測定値がメータに表示されます。

DELAYモードAUTO時はRF信号とクロックの平均位相差が180°になるように自動的にディレイ時間が調整されます。ジッタの頻度分布のピークが２つあるなど、AUTOでは不都合な時はMANUALでご使用ください。

DELAYモードMANUAL時はPHASE MONITORを見ながら最適な位相差が得られるようにDELAY TIME設定用可変抵抗器を回してください。詳細は2.6" ディレイのあわせかた"をお読みください。

2.4.2 イコライズ後の RF 信号と再生されたクロックを用いて測定する場合

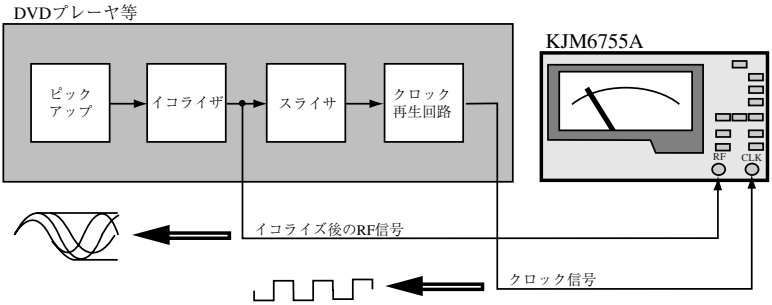


図 2-2

接続方法

DVDプレーヤ等からイコライズ後のRF信号と、クロック信号を図2-2のように接続してください。

本器の設定

SYMMETRY	:AUTO または AUTO + OFFSET
DELAY	:AUTO または MANUAL
PLL	:OFF
EQ	:OFF
TRIG EDGE(RF)	:両エッジ( )
TRIG EDGE(CLOCK)	:任意
TIME CONST	:任意
	(測定しやすいレンジを選んでください。)
METER SCALE	:測定値により選択してください。

イコライズ後のRF出力を入力する際は、SYMMETRYモードを必ずAUTOかAUTO+OFFSETで使用してください。

SYMMETRYモードAUTO時は本器のスライスレベルがRF信号のシンメトリレベルに自動追従します。応答特性はDVDブックに準拠しています。

SYMMETRYモードAUTO+OFFSET時はスライスレベルがRF信号のシンメトリレベルに自動追従しますがSYMMETRY OFFSET / SLICE LEVEL設定用可変抵抗器 を使用することで自動追従レベルからオフセットをかけることができます。

詳細については2.5" シンメトリとスライスレベルについて " と、4.1" 前面パネル " をお読みください。

DELAYモードMANUAL時のディレイの設定方法は2.6" ディレイのあわせかた " を参照してください。

注　記

- 本器のシンメトリ追従回路の特性は、DVDブック(Ver. 1.0)に準拠しています。よってDVDプレーヤ内のシンメトリ追従回路(スライサ回路)と本器の特性に差がある場合は、2.4.1の "DVDブックによる測定方法"に対して測定値に差が生じます。

2.4.3 RF 信号のみを用いて測定する場合

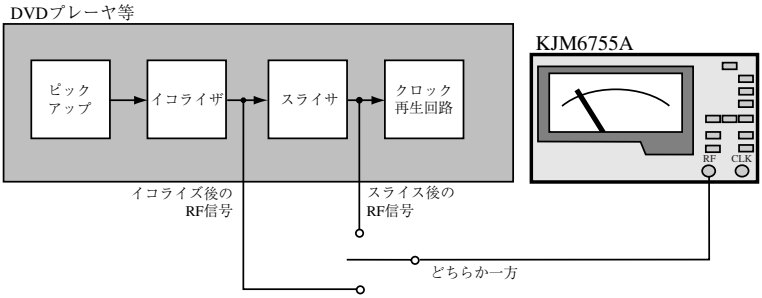


図 2-3

接続方法

DVDプレーヤ等からイコライズ後またはスライス後のRF信号を図2-3 のように接続してください。

本器の設定

SYMMETRY	:AUTOまたはAUTO + OFFSET(イコライズ後の RF 信号の場合)
	:MANUAL(スライス後の RF 信号の場合)
DELAY	:AUTO または MANUAL
PLL	:ON
EQ	:OFF
TRIG EDGE(RF)	:両エッジ( )*
TRIG EDGE(CLOCK)	:任意
TIME CONST	:任意
	(測定しやすいレンジを選んでください。)
METER SCALE	:測定値により選択してください。

* 治具等で両エッジ／片エッジ変換された信号を測定する際は、必ず片エッジ(立ち上がりまたは立ち下がり)に設定してください。両エッジの設定にすると測定不能となります。

詳細については2.5" シンメトリとスライスレベルについて"と4.1"前面パネル"をお読みください。また、MANUAL時のスライスレベルの設定方法は2.4.1の"DVDブックによる測定方法"をお読みください。

DELAYモードMANUAL時のディレイの設定方法は2.6" ディレイのあわせかた"を参照してください。

【PLL】キーを押すたびにPLLクロック再生回路がON、OFFと切り換わります。キー点灯時がONです。

注　記

・ 本器のPLLクロック再生回路の特性は、DVD ブック(Ver. 1.0)に準拠しています。よってDVDプレーヤ(ROM)内のクロック再生回路と本器の特性に差がある場合は、2.4.1の"DVD ブック による測定方法"に対し測定値に差が生じます。

2.4.4 ピックアップ出力信号と再生されたクロックを用いて測定する場合

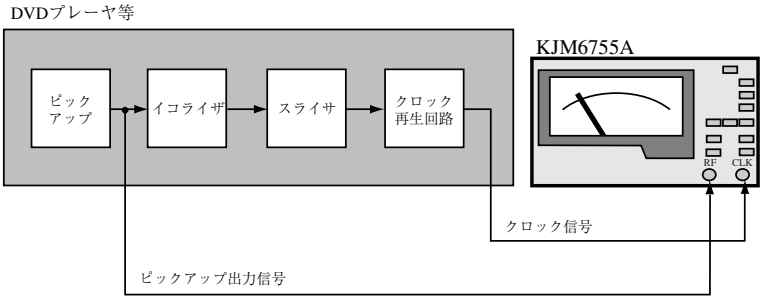


図 2-4

接続方法

DVD プレーヤ等からピックアップ出力信号と、再生クロック信号を図 2-4 のように接続してください。

本器の設定

SYMMETRY	:AUTO または AUTO + OFFSET
DELAY	:AUTO または MANUAL
PLL	:OFF
EQ	:ON
TRIG EDGE(RF)	:両エッジ( )
TRIG EDGE(CLOCK)	:任意
TIME CONST	:任意 (測定しやすいレンジを選んでください。)
METER SCALE	:測定値により選択してください。

SYMMETRY モード AUTO 時は本器のスライスレベルが RF 信号のシンメトリレベルに自動追従します。応答特性は DVD ブックに準拠しています。

SYMMETRY モード AUTO+OFFSET 時はスライスレベルが RF 信号のシンメトリレベルに自動追従しますが SYMMETRY OFFSET / SLICE LEVEL 設定用可変抵抗器 を使用することで自動追従レベルからオフセットをかけることができます。

詳細については 2.5" シンメトリとスライスレベルについて " と 4.1" 前面パネル " をお読みください。

DELAY モード MANUAL 時のディレイの設定方法は 2.6" ディレイのあわせかた " を参照してください。

【EQ】キーを押すたびにイコライザ回路が ON、OFF と切り換わります。キー点灯時が ON です。

注　記

- 本器のイコライザ回路の特性は、DVD ブック (Ver. 1.0) に準拠しています。よって DVD プレーヤ (ROM) 内のイコライザ回路の特性が本器の特性と差がある場合は、2.4.1 の "DVD ブックによる測定方法 " に対し測定値に差が生じます。

2.4.5 ピックアップ出力信号のみを用いて測定する場合

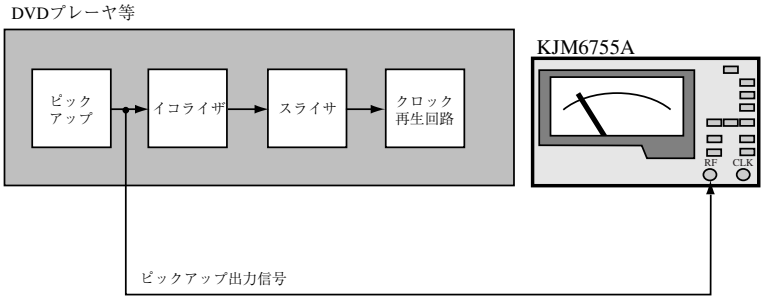


図 2-5

接続方法

DVD プレーヤ等からピックアップの出力信号を図 2-5 のように接続してください。

本器の設定

SYMMETRY	:AUTO または AUTO + OFFSET
DELAY	:AUTO または MANUAL
PLL	:ON
EQ	:ON
TRIG EDGE(RF)	:両エッジ( )
TRIG EDGE(CLOCK)	:任意
TIME CONST	:任意
	(測定しやすいレンジを選んでください。)
METER SCALE	:測定値により選択してください。

SYMMETRYモードAUTO時は本器のスライスレベルがRF信号のシンメトリレベルに自動追従します。応答特性はDVDブックに準拠しています。

SYMMETRYモードAUTO+OFFSET時はスライスレベルがRF信号のシンメトリレベルに自動追従しますがSYMMETRY OFFSET / SLICE LEVEL設定用可変抵抗器 を使用することで自動追従レベルからオフセットをかけることができます。

詳細については2.5" シンメトリとスライスレベルについて"と4.1"前面パネル " をお読みください。

DELAYモードMANUAL時のディレイの設定方法は2.6" ディレイのあわせかた " を参照してください。

2.5　シンメトリとスライスレベルについて

DVD の変調方式(8-16 Modulation)や CD の変調方式(EFM)はビット列を平均すると 1 と 0 の時間的割合が 50:50 になるようになっています。このことを DSV(Digital Sum Value)が 0 であるといい、信号が直流値を持たないことを意味します。しかしながらディスクに信号を記録する際、マスタリング時の光のパワーや原盤の現像時間などの諸条件によりディスクのピットの長さが変化し、これをピックアップで読み出した場合、RF信号が直流値を持つことになります。この現象をアシンメトリといい、RF信号を2値化する際にRF信号の全振幅の中央でスライスすると、スライス後の信号は直流値を持つことになります。ここでRF信号をスライスする際に、スライス後の信号が直流値を持たなくなるようなレベルのことをRF信号のシンメトリレベルといいます。

SYMMETRY モード AUTO 時の動作について (AUTO 点灯、OFFSET 消灯)

本器は RF 信号のシンメトリレベルにスライスレベルを自動追従させ、RF信号のアシンメトリを補正する機能を搭載しています。この機能は RF 信号をスライスした後の信号の直流値が 0 になるようにスライスレベルをフィードバック制御することで実現しています。

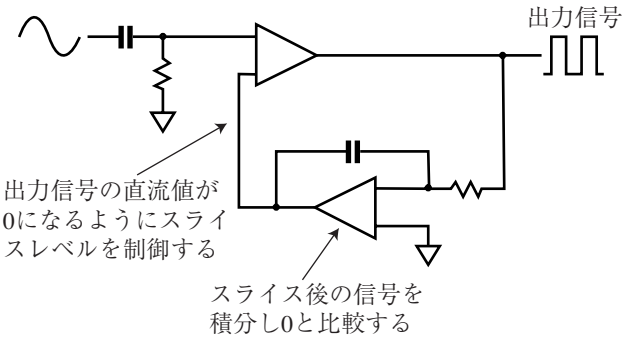


図 2-6

図 2-6 が一般的なシンメトリレベル自動追従回路です。このように入力信号をスライスするレベルを変化させるとスライス後の信号の直流値が変わりますので、フィードバック制御が可能となります。

SYMMETRY モード AUTO + OFFSET 時の動作について (AUTO 点灯、OFFSET 点灯)

AUTOの動作に対し、スライスレベルにオフセットを付けられるようにしたのがAUTO+OFFSETです。オフセットは、となりの可変抵抗器を調整ドライバで調整してください。

SYMMETRY モード MANUAL 時の動作について (AUTO 消灯、OFFSET 点灯)

シンメトリレベル自動追従回路はスライス前のRF信号を対象にしています。方形波のような立ち上がり、立ち下がり時間の速い信号を入力すると制御範囲が狭まり、特にデューティ比が50%でない信号の場合は制御不能となります。したがって、スライスされた信号を入力する場合はシンメトリレベルが自動追従しないようにする必要があります。

シンメトリレベルを自動追従しないようにするには、SYMMETRYモードをMANUALに設定します。

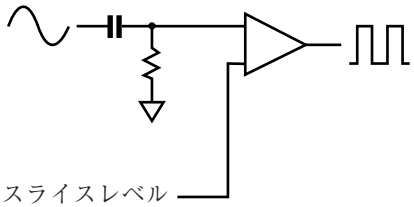


図2-7

図2-7はSYMMETRYモードMANUAL時の回路です。MANUAL時はフィードバック制御を切り離し、スライスレベルをDACより直に与えます。スライスレベルの可変範囲は入力信号のPeak to Peak振幅を100%とした時、0から100%となります。しかしながら上図に示したように、スライサの入力が交流結合となっているため入力信号のデューティ比によって、設定したスライスレベルと実際にスライスするレベルに差違が生じます。

例：信号のデューティ比が 50% の場合

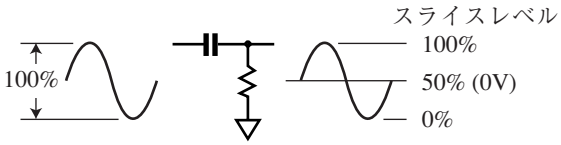


図 2-8

図2-8のように正弦波などのデューティ比が50%の信号は直流値を持たないため、設定したスライスレベルと実際にスライスされるレベルは一致します。従って信号の Peak to Peak 振幅の中央でスライスする場合は、スライスレベルを 50% に設定します。

例：信号のデューティ比が 50% でない場合

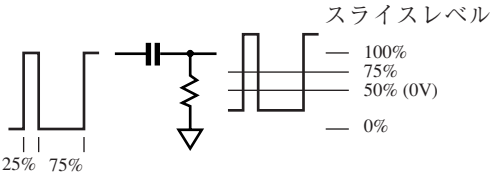


図 2-9

図 2-9 のようにデューティ比が 50% でない信号を入力した場合は、交流結合すると直流のオフセットが生じます。上図の例の場合、入力信号のデューティ比は 25:75 ですので交流結合後、信号は上へ 25% オフセットします。従って信号の Peak to Peak 振幅の中央でスライスする場合は、スライスレベルを 75% に設定する必要があります。

信号のデューティ比が 50% でない信号を入力する際には、上記のことを考慮して最適なスライスレベルを設定してください。

また、RF 入力の周波数帯域幅は約 60MHz です。したがって、パルス幅が 15ns を下回るような細いパルスでは、振幅が落ちて動作しなくなります。

スライスレベルの確認と設定方法

SYMMETRY モード AUTO+OFFSET または MANUAL 時は SYMMETRY OFFSET、SLICE LEVEL設定用可変抵抗器でスライスレベルを可変できます。

1. 【LOCAL】(SHIFT)キーを押しながら【SYMMETRY】モード切換キーを押します。押している間メータにスライスレベルを示します。メータの値に対しスライスレベルは以下のように表示されています。

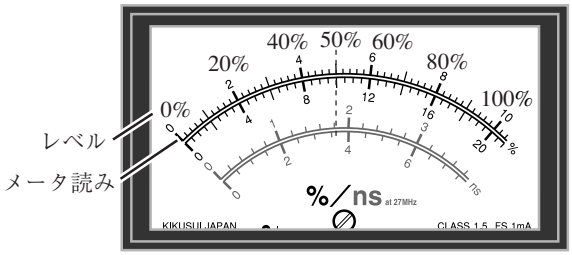


図 2-10

2. スライスレベルの変更が必要な場合は SYMMETRY OFFSET/ SLICE LEVEL 設定用可変抵抗器で設定してください。

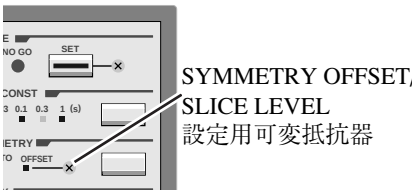


図 2-11

2.6　ディレイのあわせかた

クロック信号に対するRF信号のジッタ量を測定するには、クロックのエッジとRF信号のエッジの平均的な位相差が180°であるのが理想です。

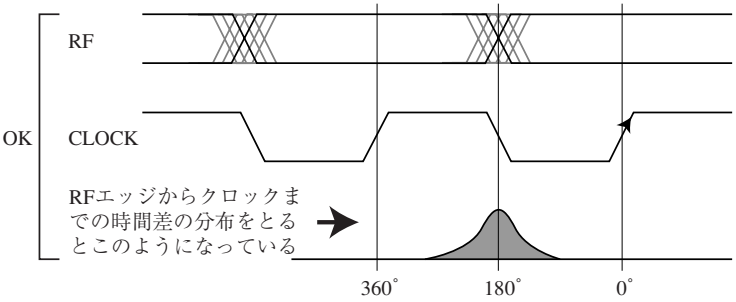


図2-12

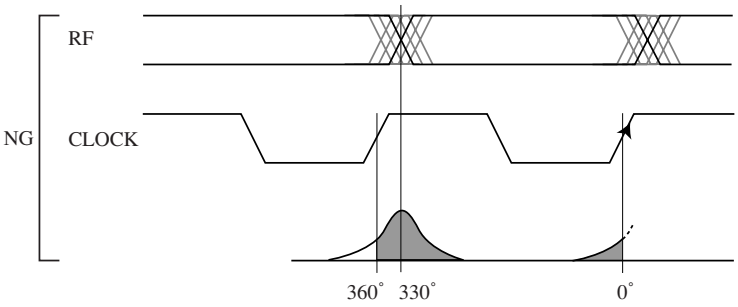


図2-13

図2-12と図2-13の2つのタイミングはRFとCLOCKの信号の位相差が180°のものと330°のものを比較したものです。本来は図2-12に示されるように0°～360°の範囲でジッタが分布するべきものが、図2-13では0°と360°に分布がかかっており、シグマ値が大きな値となってしまいます。このような状態では正確なジッタ測定ができません。従って2信号の平均位相差が180°になるように調整する必要があります。

この調整を行うのがディレイ回路です。DELAYモードをAUTOにすると自動的に位相差を180°にあわせます。MANUALでは横の可変抵抗器でメータの上のPHASE MONITORのピーク(一番明るい所)が中央付近になるように調整します。

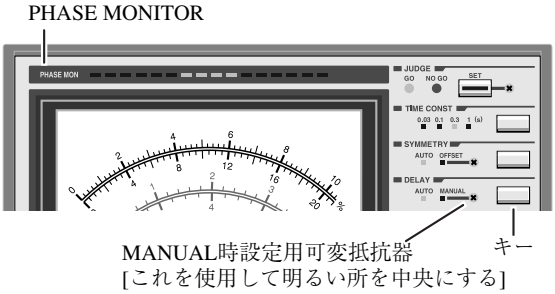


図 2-14

注　記

・ DELAY を AUTO に設定した場合は MANUAL より信号をつないでから表示が安定するまでに多少時間がかかります。また、15%以上のジッタ量や、ジッタの分布が 2 山以上になっていた場合は正しく動作しない場合があります。

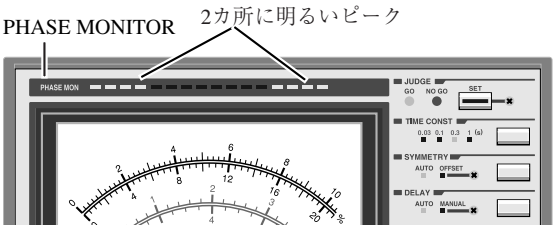
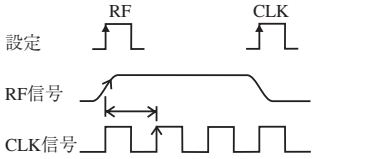


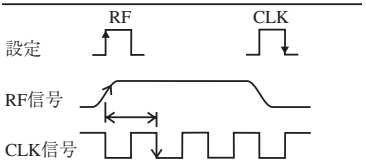
図 2-15

2.7　トリガエッジの選択について

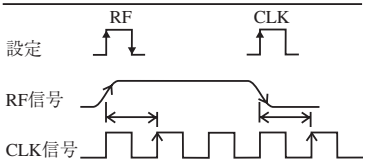
本器はRF信号とクロック信号の時間差を測定し、そのばらつきをシグマ値としてあらわします。RF信号とクロック信号の時間差を測定する際､各々の信号のどのエッジからエッジまでの時間差を測定するかを、TRIGGER EDGE 切換キーで選択します。



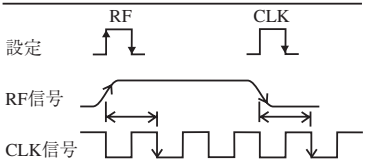
RF信号の立ち上がりからクロック信号の立ち上がりまでの時間差を測定し、ジッタ値を求めます。



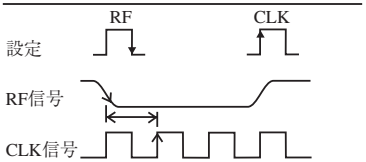
RF信号の立ち上がりからクロック信号の立ち下がりまでの時間差を測定し、ジッタ値を求めます。



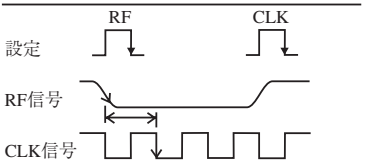
RF信号の立ち上がりからクロック信号の立ち上がりまでとRF信号の立ち下がりからクロック信号の立ち上がりまで、それぞれの時間差を測定し、ジッタ値を求めます。



RF信号の立ち上がりからクロック信号の立ち下がりまでとRF信号の立ち下がりからクロック信号の立ち下がりまで、それぞれの時間差を測定し、ジッタ値を求めます。



RF信号の立ち下がりからクロック信号の立ち上がりまでの時間差を測定し、ジッタ値を求めます。



RF信号の立ち下がりからクロック信号の立ち下がりまでの時間差を測定し、ジッタ値を求めます。

図　2-16

推奨する設定

DVDブックではRF信号は立ち上がり、立ち下がりの両エッジで測定するように規定されています。したがって通常RF信号のトリガエッジ選択は両エッジを設定することをお奨めします。

クロック信号のエッジはDVDプレーヤ／ドライブ等で、スライスされたRF信号をラッチするタイミングと同じになるエッジを選択してください。

注　記

- 測定するRF信号が既にエッジ検出をおこない、片エッジ変換されている時は、その信号に合わせ、必ず本器のRF信号のトリガエッジを立ち上がり、または立ち下がりに選択してください。両エッジを選択した場合は測定不能となります。

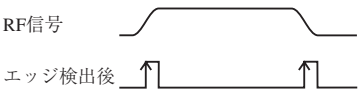


図　2-17

上記の場合、本器のRF信号のトリガエッジは立ち上がりを選択してください。

2.8　プローブを校正する

50 Ω同軸ケーブル以外に帯域100MHzの10:1プローブを使用することもできます。

プローブを使用するには次のようにプローブ校正(位相補正)を行ってください。

校正に必要な計測器など

100MHz帯オシロスコープ	1台	菊水製COR5500等
50 Ω BNC-BNCケーブル	1本	菊水製SA550等
50 Ωターミネータ	1個	
調整ドライバ	1本	

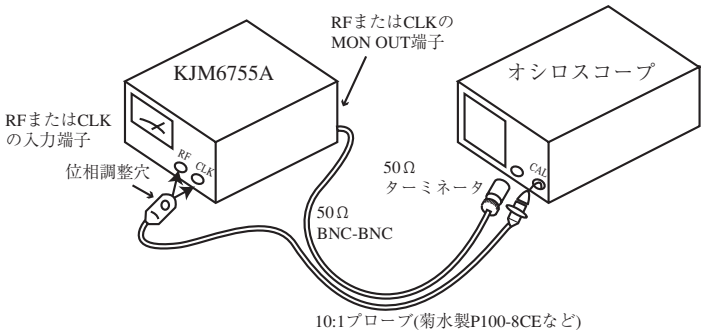


図2-18

図2-18のようにBNC-BNCケーブルとプローブを互いに沿わすように配線し、ループが大きくならないようにしてください。(ループが大きいと外部からのノイズの影響を受ける場合があります。) 位相調整穴に調整用ドライバを入れてオシロスコープの方形波を見ながら位相補正を行ってください。波形のあわせかたはオシロスコープのプローブ校正方法を参照してください。

注　記

- プローブの位相が調整されていないと、本器は正しい値を表示しません。
- プローブ使用可能クロックは100MHz以下です。それ以上の信号は50 Ω入力で測定してください。

第3章 GPIBコントロール

GPIB インターフェイスは工場オプションです。

3.1 概要

本器のGPIBインターフェイスは、IEEE488標準インターフェイスバスによって制御されます。

電気的、機械的な仕様はIEEE std488.1-1987に準拠しています。

3.2 GPIBアドレスの設定

外部コンピュータを接続する場合には､アドレス設定を必ず行ってください。アドレス設定は、GPIBスイッチの右側5個の組み合わせで行います。16･4･1と表示されているのは、16、8、4、2、1を省略したものでスイッチがON(上側)となっている数字の和がアドレスになり、すべてOFFの時は0となります。例えばアドレスを6にしたい場合は、6＝4＋2より4と表示されているスイッチと4と1の間の･(＝2)が表示されているスイッチをONします。

設定したアドレスは、電源の再投入後有効となります。

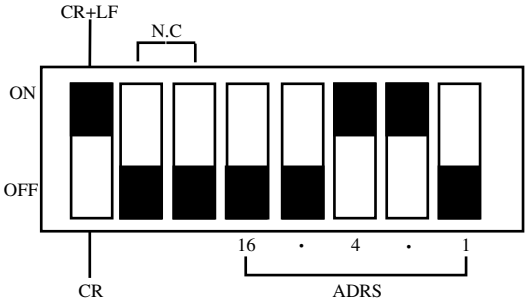


図3-1 アドレス設定の一例

注 記

・工場出荷時、アドレスは‘2’に設定されています。

3.3　GPIB の基本動作

メッセージとターミネータ

■プログラムメッセージ

コントローラからデバイスへ送信する通信をプログラムメッセージと呼びます。

プログラムメッセージには、デバイスデータを送信するコマンドメッセージとレスポンスメッセージを要求するクエリメッセージがあります。

プログラムメッセージと一部のキャラクタプログラムデータは省略形が用意されています。省略形はメッセージ表題の小文字を省いたものです。

■レスポンスメッセージ

デバイスからコントローラへ送信する通信をレスポンスメッセージと呼びます。

レスポンスメッセージはすべて省略形で返します。

■メッセージの構成

各メッセージは、プログラムヘッダ部とデータ部から構成されています。

■ターミネータ

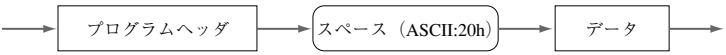
・ プログラムメッセージターミネータ

プログラムメッセージの終了を示す終結子をプログラムメッセージターミネータと呼びます。

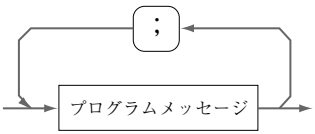
・ レスポンスメッセージターミネータ

レスポンスメッセージの終了を示す終結子をレスポンスメッセージターミネータと呼びます。

・ プログラムヘッダ部とデータ部の間には、スペース（ASCII:20h）が必要です。



・ プログラムメッセージの連結は、";"（ASCII:3Bh）によって行います。



・ プログラムメッセージターミネータは、設定によらず以下のいずれかを使用することができます。(EOIのないCRのみは、使用できません)

LF

LF+EOI

EOI

CR+EOI

・ レスポンスメッセージターミネータは、LF+EOIのみです。

注　記

・ GPIBスイッチのCR+LF、CRの切り換えスイッチは必ずCR+LF側に設定してください。

ただし、この表示にかかわらずメッセージターミネータはLF+EOIのみです。CR+LFにはなりません。

・プログラムメッセージを連結して送信する場合、1度に送る文字数がメッセージ・ターミネータ、";" および " "(スペース)を含め250文字を越えないようにしてください。

・ 省略形でプログラムメッセージを送信する場合は、省略形のみで行ってください。混在するとエラーになります。

3.4　デバイスメッセージ

*RST

イニシャルモードセットの設定と同じ状態にします。

■プログラムメッセージ

*IDN?

本器の機種情報を返します。

■プログラムメッセージ

■レスポンスメッセージ

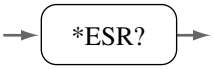
以下のフォーマットで内容を返します。

*ESR?

イベントステータスレジスタの内容を返します。

読み出すと各ビットはリセットされます。

■プログラムメッセージ



■レスポンスメッセージ

*ESR? … イベントステータスレジスタの内容を返します。

例）データが A0h の場合

#HA0 を返します。

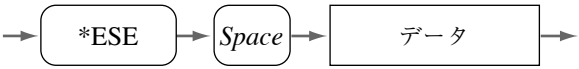
*ESE

イベントステータスイネーブルレジスタの各ビットをセットまたはリセットします。

初期値は 0h です。

*RST コマンドにより初期値に戻ります。

■プログラムメッセージ



■プログラムデータ

ｲﾍﾞﾝﾄｽﾃｰﾀｽｲﾈｰﾌﾞﾙﾚｼﾞｽﾀのｾｯﾄ／ﾘｾｯﾄ	
最小値	0h
最大値	FFh
分解能	1h
データ形式	16進数

表 3-1

例）イベントステータスイネーブルレジスタの CME(Command Error)ビットをセットする場合

*ESE #H20

■レスポンスメッセージ

*ESE? … イベントステータスイネーブルレジスタの内容を返します。

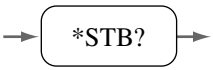
例）データが FFh の場合

#HFF を返します。

*STB?

ステータスバイトの内容を返します。

■プログラムメッセージ



■レスポンスメッセージ

例）データが FFh の場合

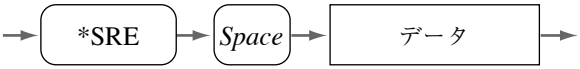
#HFF を返します。

*SRE

サービスリクエストイネーブルレジスタの各ビットをセットまたはリセットします。

ただし Bit6 はセットできません。

■プログラムメッセージ



■プログラムデータ

ｻｰﾋﾞｽﾘｸｴｽﾄｲﾈｰﾌﾞﾙﾚｼﾞｽﾀのｾｯﾄ／ﾘｾｯﾄ	
最小値	0h
最大値	FFh
分解能	1h
データ形式	16進数

表 3-2

例)サービスリクエストイネーブルレジスタの全ビットをリセットする場合

*SRE #H0

■レスポンスメッセージ

*SRE? … サービスリクエストイネーブルレジスタの内容を返します。

例）データが FFh の場合

#HFF を返します。

*CLS

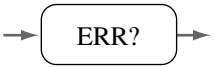
ステータスバイトレジスタとイベントステータスレジスタをリセットします。

■プログラムメッセージ

ERRor?

エラーキューよりエラーコードを読み出します。

■プログラムメッセージ



■レスポンスメッセージ

メッセージコード	エラー内容
0	エラーは起きていない
-11	シンタックスエラー
-12	範囲外エラー
-13	無効なキーワード
-15	無効なインストラクション
-18	エラーバッファがいっぱい
-19	上記以外のエラー

表 3-3　エラーメッセージ

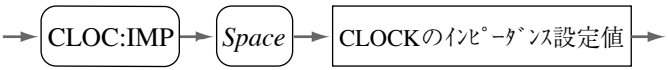
例）範囲外のエラーが生じた後の場合

-12 を返します。

CLOCk:IMPedance

CLOCK INPUT の入力インピーダンスを指定します。

■プログラムメッセージ



■プログラムデータ

CLOCK INPUTの入力インピーダンスの設定	
データ形式	キャラクタ
ｷｬﾗｸﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ	50, 1M

表 3-4

例）CLOCK INPUT の入力インピーダンスを 50 Ω にする場合

CLOC:IMP 50

■レスポンスメッセージ

CLOC:IMP?… 現在の CLOCK INPUT の入力インピーダンスの状態を返します。

例）現在の CLOCK INPUT の入力インピーダンスが 50 Ω の場合

50 を返します。

CLOCk:TRIGger:EDGe

CLOCK INPUT の TRIG EDGE を指定します。

■プログラムメッセージ

■プログラムデータ

CLOCK INPUTのTRIG EDGEの設定	
データ形式	キャラクタ
ｷｬﾗｸﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ	POSitive, NEGative

表 3-5

例）CLOCK INPUT の TRIG EDGE を NEGATIVE(⎍)にする場合

CLOC:TRIG:EDG NEG

■レスポンスメッセージ

CLOC:TRIG:EDG?… 現在の CLOCK INPUT の TRIG EDGE の状態を返します。

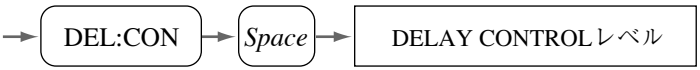
例） 現在の CLOCK INPUT の TRIG EDGE が POSITIVE(⎍)の場合

POS を返します。

DELay:CONtrol

DELAY CONTROL レベルを設定します。

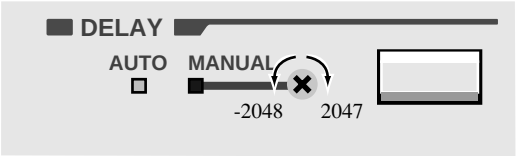
■プログラムメッセージ



■プログラムデータ

DELAY CONTROLレベル設定	
データ形式	整数
最小値	-2048
最大値	2047
分解能	1

表 3-6



パネル操作においてはDELAY TIME設定用可変抵抗器を右へ回すことは 2047 方向への設定を、左へ回すことは -2048 方向への設定を意味します。

例）DELAY CONTROL のレベルを 100 にする場合

DEL:CON 100

■レスポンスメッセージ

DEL:CON?… 現在の DELAY CONTROL のレベルを返します。

例）現在の DELAY CONTROL のレベルが 1000 の場合

1000 を返します。

DELay:MODe

DELAY のモードを指定します。

■プログラムメッセージ

■プログラムデータ

DELAYモードの設定	
データ形式	キャラクタ
ｷｬﾗｸﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ	AUTo, MANual

表 3-7

例）DELAY モードを MANUAL にする場合

DEL:MOD MAN

■レスポンスメッセージ

DEL:MOD? … 現在の DELAY のモードの状態を返します。

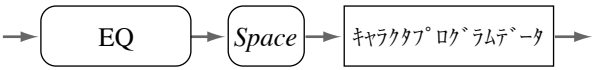
例）現在の DELAY のモードが AUTO の場合

AUT を返します。

EQ

イコライザ回路の ON/OFF を指定します。

■プログラムメッセージ



■プログラムデータ

EQの設定	
データ形式	キャラクタ
ｷｬﾗｸﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ	ON, OFF

表 3-8

例）イコライザ回路を ON にする場合

EQ ON

■レスポンスメッセージ

EQ?… 現在のイコライザ回路の状態を返します。

例）現在のイコライザ回路が ON の場合

ON を返します。

JITter:VALue?

JITTER 値を返します。

■プログラムメッセージ

■レスポンスメッセージ

JIT:VAL?… 現在の JITTER 値(0.00% ～ 20.00%)を返します。

例）現在の JITTER 値が 1.00% の場合

1.00 を返します。

PLL を ON にした場合、クロックがロックするまでは判定ができません。この場合の JITTER 値は 100.00 を返します。

JUDge:LEVel

JUDGE のレベルを設定します。

■プログラムメッセージ

■プログラムデータ

JUDGEレベル設定	
データ形式	実数
最小値	0.00
最大値	20.00
分解能	0.01

表3-9

例）JUDGE のレベルを 10.00% にする場合

JUD:LEV 10.00

■レスポンスメッセージ

JUD:LEV?… 現在の JUDGE のレベルを返します。

例）現在の JUDGE のレベルが 1.00% の場合

1.00 を返します。

JUDge:RESult?

JUDGE の結果を返します。

■プログラムメッセージ

■レスポンスメッセージ

JUD:RES?…JUDGE の結果を返します。

例 1）結果が GO の場合

GO を返します。

例 2）結果が NO GO の場合

NOGO を返します。

例 3）結果が NO JUDGE の場合

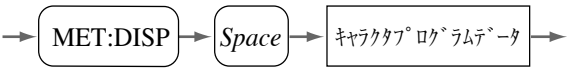
NOJUD を返します。

PLL を ON にした場合、クロックがロックするまでは判定ができません。この場合は NOJUD を返します。

METer:DISPlay

メータの表示内容を指定します。

■プログラムメッセージ



■プログラムデータ

メータの表示内容の指定	
データ形式	キャラクタ
ｷｬﾗｸﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ	MEASure, SET

表 3-10

例）メータの表示内容を MEASURE にする場合

MET:DISP MEAS

■レスポンスメッセージ

MET:DISP?… 現在のメータの表示の状態を返します。

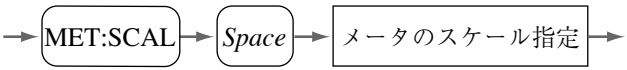
例）現在のメータの表示が SET の場合

SET を返します。

METer:SCALe

メータのスケールを指定します。

■プログラムメッセージ



■プログラムデータ

メータのスケール指定	
データ形式	キャラクタ
ｷｬﾗｸﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ	10, 20

表 3-11

例）メータのスケールを 10% にする場合

MET:SCAL 10

■レスポンスメッセージ

MET:SCAL?… 現在のメータのスケールの状態を返します。

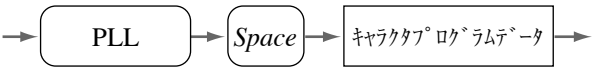
例）現在のメータのスケールが 20% の場合

20 を返します。

PLL

PLL クロック再生回路の ON/OFF を指定します。

■プログラムメッセージ



■プログラムデータ

PLLの設定	
データ形式	キャラクタ
ｷｬﾗｸﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ	ON, OFF

表 3-12

例）PLL クロック再生回路を ON にする場合

PLL ON

■レスポンスメッセージ

PLL? … 現在の PLL クロック再生回路のステータスを返します。

例）現在の PLL クロック再生回路が ON の場合

ON を返します。

PLL:STATus?

PLL クロック再生回路の状態を返します。

■プログラムメッセージ

■レスポンスメッセージ

PLL:STAT? … 現在の PLL クロック再生回路の状態を返します。

例 1） 現在の PLL クロック再生回路が入力信号にロックし正常に測定できる場合

LOCK を返します。

例 2） 現在の PLL クロック再生回路がまだ入力信号にロックしていない場合

UNLOCK を返します。

RF:IMPedance

RF SIGNAL INPUT の入力インピーダンスを指定します。

■プログラムメッセージ

■プログラムデータ

RF SIGNAL INPUTの入力インピーダンスの設定	
データ形式	キャラクタ
ｷｬﾗｸﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ	50, 1M

表3-13

例）RF SIGNAL INPUT の入力インピーダンスを 50 Ω にする場合

RF:IMP 50

■レスポンスメッセージ

RF:IMP?… 現在のRF SIGNAL INPUTの入力インピーダンスの状態を返します。

例）現在のRF SIGNAL INPUTの入力インピーダンスが50Ωの場合

50 を返します。

RF:TRIGger:EDGe

RF SIGNAL INPUT の TRIG EDGE を指定します。

■プログラムメッセージ

■プログラムデータ

RF SIGNAL INPUTのTRIG EDGEの設定	
データ形式	キャラクタ
ｷｬﾗｸﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ	POSitive, NEGative, EITher

表 3-14

例）RF SIGNAL INPUT の TRIG EDGE を EITHER(⎍)にする場合

RF:TRIG:EDG EIT

■レスポンスメッセージ

RF:TRIG:EDG?… 現在の RF SIGNAL INPUT の TRIG EDGE の状態を返します。

例） 現在の RF SIGNAL INPUT の TRIG EDGE が POSITIVE(⎍) の場合

POS を返します。

SYMmetry:MODe

SYMMETRY モードを指定します。

■プログラムメッセージ

■プログラムデータ

SYMMETRYモードの設定	
データ形式	キャラクタ
ｷｬﾗｸﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ	AUTo, autoOFFSet, MANual

表3-15

例）SYMMETRY モードを AUTO+OFFSET にする場合

SYM:MOD OFFS

■レスポンスメッセージ

SYM:MOD? … 現在の SYMMETRY モードの状態を返します。

例）現在の SYMMETRY モードが MANUAL の場合

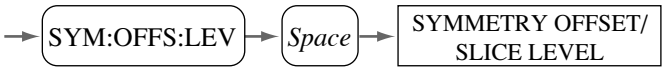
MAN を返します。

SYMmetry:OFFSet:LEVel

SYMMETRY OFFSET / SLICE LEVEL を設定します。

このメッセージは SYMMETRY モードが AUTO+OFFSET、または MANUAL の時にのみ有効です。

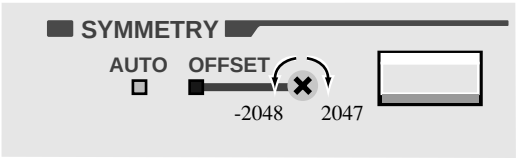
■プログラムメッセージ



■プログラムデータ

SYMMETRY OFFSET / SLICE LEVEL	
データ形式	整数
最小値	-2048
最大値	2047
分解能	1

表 3-16



パネル操作においては SYMMETRY OFFSET/SLICE LEVEL 設定用可変抵抗器を右へ回すことは 2047 方向への設定を、左へ回すことは -2048 方向への設定を意味します。

例）SYMMETRY のオフセットレベルを 0 にする場合

SYM:OFFS:LEV 0

■レスポンスメッセージ

SYM:OFFS:LEV?… 現在の SYMMETRY OFFSET / SLICE LEVEL の状態を返します。

例）現在の SYMMETRY OFFSET / SLICE LEVEL が 2047 の場合

2047 を返します。

SYMmetry:SLICe:LEVel?

スライスレベルを返します。

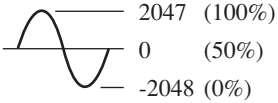
■プログラムメッセージ

■レスポンスメッセージ

SYM:SLIC:LEV?… スライスレベルを返します。

スライスレベルは、入力信号に対して -2048 ～ 2047 の範囲でデータを返します。

ただし内部回路が交流結合になっているのでRF信号のデューティ比によって実際のスライスレベルは変化します。詳しくは2.5"シンメトリとスライスレベルについて " をお読みください。



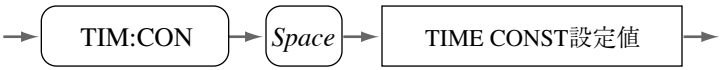
例）現在のスライスレベルが 2047(100%)の場合

2047 を返します。

TIMe:CONst

TIME CONST を設定します。

■プログラムメッセージ



■プログラムデータ

TIME CONSTの設定	
データ形式	キャラクタ
ｷｬﾗｸﾀﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ	0.03, 0.1, 0.3, 1

表 3-17

例）TIME CONST を 1s にする場合

TIM:CON 1

■レスポンスメッセージ

TIM:CON? … 現在の TIME CONST の状態を返します。

例）現在の TIME CONST が 0.3s の場合

0.3 を返します。

イベントステータスレジスタとイベントステータスイネーブルレジスタの詳細

Bit	レジスタ名	内　容
7	PON (Power ON)	電源が再投入されたことを表します
6		本器では未使用
5	CME (Command Error)	メッセージの解析で次のいずれかのイベントが起きたことを表します ・受信したメッセージにシンタックスエラーがあった場合 ・受信したキャラクタデータが無効の場合 ・受信したサフィックス単位が無効の場合 ・受信したデータ形式が無効の場合
4	EXE (Execution Error)	メッセージの実行で次のいずれかのイベントが起きたことを表します ・受信したデータが範囲外の場合 ・受信したメッセージが現在は実行できないとき
3		本器では未使用
2		本器では未使用
1		本器では未使用
0		本器では未使用

表 3-18　イベントステータスレジスタとイベントステータスイネーブルレジスタ

注　記

- イベントステータスレジスタとイベントステータスイネーブルレジスタの各ビットは、1 でセット、0 でリセットを表します。
- イベントステータスレジスタは、*ESR?による読み出し、および *CLS によってリセットされます。

ステータスバイトレジスタとサービスリクエストイネーブルレジスタの詳細

Bit	レジスタ名	内容
7		本器では未使用
6	RQS (Request)	サービスリクエストを発生させた証拠で、シリアルポールによって読み出されることにより、リセットされます
6	MSS (Master Summary Status)	ステータスバイトレジスタとサービスリクエストイネーブルレジスタの論理和で、*STBによって読み出されます
5	ESB (Standard Event Status Bit)	イベントステータスレジスタとイベントステータスイネーブルレジスタの論理和で、シリアルポールあるいは*STB?によって読み出されます
4		本器では未使用
3		本器では未使用
2		本器では未使用
1		本器では未使用
0		本器では未使用

表 3-19　ステータスバイトレジスタとサービスリクエストイネーブルレジスタ

ステータスレジスタに関連する一連の情報

ステータスデータの構造を以下に示します。

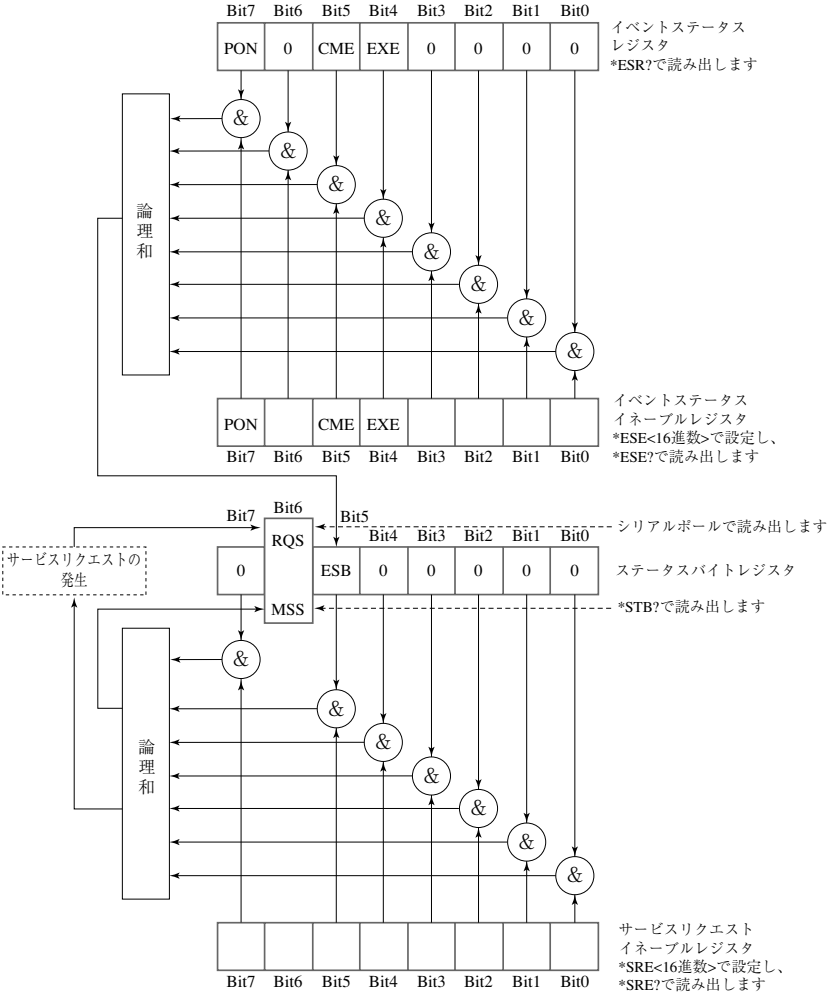


図3-2　ステータスデータの構造

注　記

- ステータスバイトレジスタとサービスリクエストイネーブルレジスタの各ビットは、1でセット、0でリセットを表します。
- ステータスバイトレジスタは、*CLSによってリセットされます。

POWER ON SRQの発生方法とPOWER ONイベントの確認方法

1. イベントステータスイネーブルレジスタのPON（Bit7）をセットします。
   KJM6755Aに*ESE #H80メッセージと*SRE #H20メッセージを送信します。
2. 一度電源を切り、再び投入してください。SRQ信号が発生します。
3. シリアルポールによりステータスバイトを読み出します。
   読み出したステータスバイトのRQS（Bit6）をチェックします。このとき、RQSがセットされていれば、その機器がサービスリクエストを発生させたことになります。
4. 読み出したステータスバイトのESB（Bit5）をチェックし、ESBがセットされていればイベントステータスレジスタを読み出します。
   KJM6755Aに*ESR?メッセージを送信し、読み出します。
5. 読み出したイベントステータスレジスタのPON（Bit7）をチェックします。
   このとき、PONがセットされていれば、その機器にPOWER ONイベントが起きたことになります。

注　記

・ イベントステータスレジスタは*ESR?により読み出されリセットされますので、*ESR?により再度読み出してもいずれのビットもセットされていません。

3.5　GPIB の仕様

GPIBインターフェース機能

機能	サブセット	内容
ソースハンドシェーク	SH1	全機能あり
アクセプタハンドシェーク	AH1	全機能あり
トーカ	T6	トークオンリー機能を除く全機能あり
リスナ	L4	リスンオンリー機能を除く全機能あり
サービスリクエスト	SR1	全機能あり
リモートローカル	RL1	全機能あり
パラレルポール	PP0	機能なし
デバイスクリア	DC1	全機能あり
デバイストリガ	DT0	機能なし
コントローラ	C0	機能なし
デバイスドライバ	E1	オープンコレクタドライバ

表 3-20 GPIB インターフェース機能

GPIBコネクタ

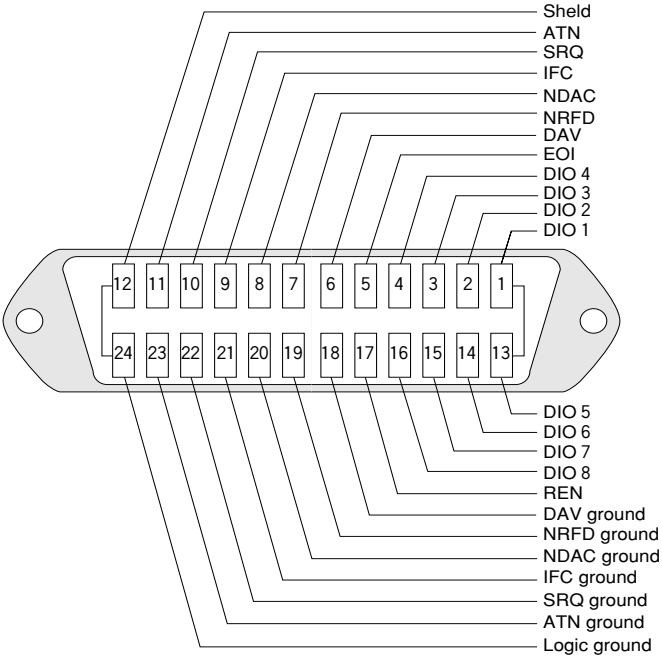


図 3-3 GPIB コネクタ

3.6 サンプルプログラム

National Instruments 社製 NI-488.2 仕様の GPIB ボードを使用して Microsoft 社の Visual Basic により、KJM6755A を GPIB コントロールした場合のサンプルプログラムを以下に示します。

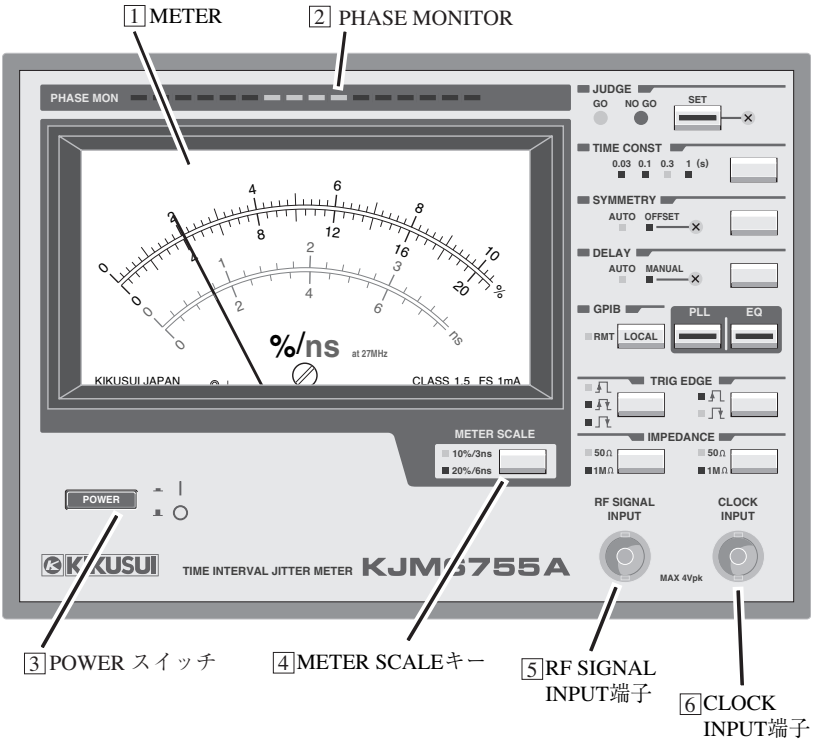
各設定項目を設定した後、1 回のみ JITTER 値・JUDGE の結果を表示します。

```
'-------------------------------------------------------
Dim rd As Integer
Call ibfind("DEV2", rd)                 'GPIB のデバイスをオープン
Call ibconfig(rd, 6, 1)                 ' デバイス構成の設定 (アドレシングの
                                        ' 繰り返しを可能にする)
' 機種情報の取得 [社名、機種名、バージョン情報を取得]
'-------------------------------------------------------
Call ibwrt(rd, "*IDN?")                 ' 機種情報の取得メッセージを送る
Dim strModelInfo As String
strModelInfo = Space(128)
Call ibrd(rd, strModelInfo)             ' 機種情報を読み出し変数に格納
MsgBox Left(strModelInfo, ibcntl)
' パネル設定
'-------------------------------------------------------
Call ibwrt(rd, "TIM:CON 0.3")           'TIME CONST を 0.3s に設定
Call ibwrt(rd, "SYM:MOD AUT")           ' SYMMETRY モードを AUTO に設定
Call ibwrt(rd, "DEL:MOD AUT")           ' DELAY モードを AUTO に設定
Call ibwrt(rd, "RF:TRIG:EDG POS")       ' トリガエッジを POSITIVE( ) に
                                        ' 設定(RF SIGNAL INPUT)
Call ibwrt(rd, "RF:IMP 50")             ' インピーダンスを 50 Ω に設定(RF
                                        'SIGNAL INPUT)
Call ibwrt(rd, "CLOC:TRIG:EDG POS")
                                        ' トリガエッジを POSITIVE( )に設
                                        ' 定(CLOCK INPUT)
Call ibwrt(rd, "CLOC:IMP 50")           ' インピーダンスを 50 Ω に設定
                                        '(CLOCK INPUT)
Call ibwrt(rd, "MET:SCAL 20")           ' メータスケールを 20%/6ns に設定
Call ibwrt(rd, "JUD:LEV 7.77")          'Jugement Level を 7.77% に設定
Call ibwrt(rd, "PLL ON")                'PLL クロック再生回路を ON にする
Call ibwrt(rd, "EQ ON")                 ' イコライザ回路を ON にする
```

```
' Jitter 値の取得
'-------------------------------------------------------
Call ibwrt(rd, "JIT:VAL?")                'Jitter 値の取得メッセージを送る
Dim strJitterValue As String
strJitterValue = Space(128)
Call ibrd(rd, strJitterValue)             'Jitter 値を読み出し変数に格納
strJitterValue = Left(strJitterValue, ibcntl)
Dim dJitterValue As Double
dJitterValue = Val(strJitterValue)
MsgBox "Jitter Value = " + Str(dJitterValue)
' Judgement 情報の取得
'-------------------------------------------------------
Call ibwrt(rd, "JUD:RES?")                'Judgement 情報の取得メッセージを送る
Dim strJudgment As String
strJudgment = Space(128)
Call ibrd(rd, strJudgment)                'Judgement を読み出し変数に格納
strJudgment = Left(strJudgment, ibcntl)
MsgBox "Judgement  = " + strJudgment
```

第４章　各部の名称と機能

4.1　前面パネル



1　METER

ジッタ値を表示するメータです。

%表示はクロックの1周期を100%とした時、クロック1周期に対するジッタ値を百分率で表示します。

ns表示はクロックの周波数が27MHz時のジッタ値を時間で表示します。クロック周波数が27MHz以外の時、この表示は無効です。

2 PHASE MONITOR

RF 信号とクロックの位相差とジッタの分布を表示します。

表示器の一番左側が位相差 0°、右端が位相差 360°を示します。
ジッタの頻度分布は輝度として表されます。

3 POWER スイッチ

本器の電源を ON/OFF するスイッチです。

押すと ON になり、押し戻すと OFF になります。

4 METER SCALE キー

メータのフルスケール 10%/3ns、20%/6ns を切り換えます。

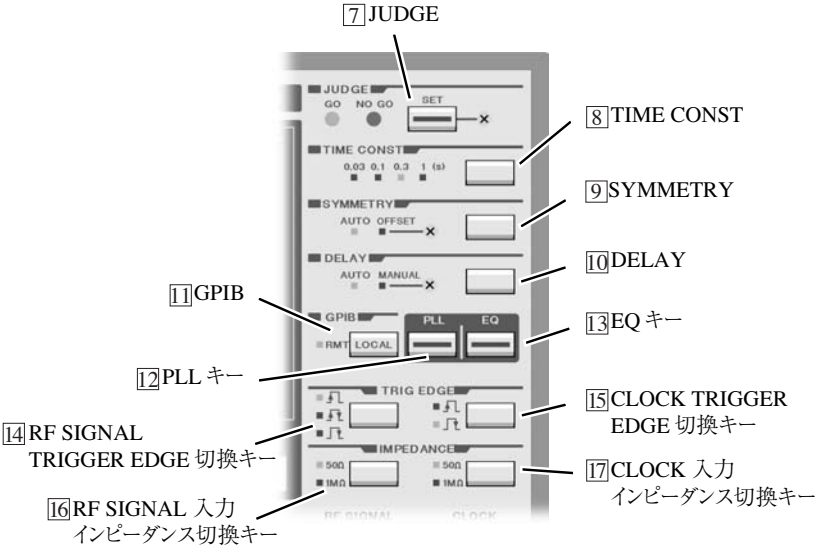
状態はキー左側のランプに表示されます。

5 RF SIGNAL INPUT 端子

RF 信号を入力する端子です。

6 CLOCK INPUT 端子

CLOCK 信号を入力する端子です。



7 JUDGE

JUDGE LED

設定値より測定値が小さい時はGO、大きい時はNO GOのLEDが点灯します。また、測定値が20%を超えるとNO GOのLEDが点滅します。さらにジャッジレベル設定用可変抵抗器を右または左に回しきると、GOまたはNO GOのLEDが点滅します。

SETキー点灯	設定値がメータに表示
SETキー消灯	測定値がメータに表示

ジャッジレベルセットキー・設定用可変抵抗器

ジャッジレベルの設定と表示を行います。

SETキーを押すとキートップのLEDが点灯し、設定されているジャッジレベルがMETERに表示されます。もう一度押すとLEDが消灯し、測定値の表示に戻ります。

SETキーキートップのLEDが点灯している間、キー横の可変抵抗器を回すとジャッジレベルの設定ができます。

8 TIME CONST

TIME CONST キー

ジッタ量を実効値化する際の実効値化時定数を切り換えるキーです。

キーを押すたびに時定数が0.03s、0.1s、0.3s、1s と順番に切り換わります。状態はキー左側の LED に表示されます。

9 SYMMETRY

SYMMETRY モード切換キー

シンメトリ追従回路の動作モードを切り換えるキーです。

キーを押すたびに動作モードがAUTO、AUTO+OFFSET、MANUAL と順番に切り換わります。

AUTO　AUTOのランプが点灯、OFFSETのランプが消灯します。スライスレベルがRF信号のシンメトリレベルに自動追従します。応答特性はDVDブックに準拠しています。

AUTO + OFFSET

AUTO、OFFSET両方のランプが点灯します。スライスレベルがRF信号のシンメトリレベルに自動追従しますが SYMMETRY OFFSET /SLICE LEVEL 設定用可変抵抗器 を使用することで自動追従レベルからオフセットをかけることができます。

MANUAL　AUTO のランプが消灯、OFFSET のランプが点灯します。スライスレベルがRF信号のシンメトリレベルに自動追従しません。SYMMETRY OFFSET /SLICE LEVEL 設定用可変抵抗器を使用して手動でレベル設定を行ってください。なお、治具など他のスライサを使用して波形整形された後の信号を入力する際は、SYMMETRY 回路の動作モードは必ず MANUAL で使用してください。MANUAL以外で使用すると正確な測定ができないばかりか、測定不能となります。

また LOCAL (SHIFT) キーを押しながらこのキーを押すと、押している間スライスレベルがMETERに表示されます。METER 0% の表示が入力信号の全振幅に対して約0% のレベル、METER 10%(20%) の表示が100% のレベルを示します。ただし内部回路が交流結合になっていますので、RF信号のデューティ比によって実際のスライスレベルは変化します。

SYMMETRY OFFSET /SLICE LEVEL 設定用可変抵抗器

SYMMETRY モードが AUTO+OFFSET の時は SYMMETRY 自動追従レベルからのオフセットを、MANUAL の時はスライスレベルの設定を行う可変抵抗器です。

SYMMETRY モードが AUTO+OFFSET の時、RF 信号の PEAK to PEAK 振幅を 100% として AUTO 時のスライスレベルに約±10% の範囲でオフセットがかけられます。

SYMMETRY モードが MANUAL の時、PEAK to PEAK 振幅を 100% として約 10 ～ 90% の範囲でスライスレベルの設定ができます。ただし内部回路が交流結合になっていますので、RF 入力信号のデューティ比によって実際のスライスレベルは変化します。入力信号のデューティ比により最適なスライスレベルを設定してください。

10 DELAY

DELAY モード切換キー

DELAY のモードを切り換えるキーです。

キーを押すたびに DELAY モードが AUTO、MANUAL と交互に切り換わります。状態はキー左側のランプに表示されます。

AUTO	RF 信号とクロックの平均位相差が 180° になるように自動的にディレイ時間が調整されます。
MANUAL	DELAY TIME 設定用可変抵抗器を使用してディレイ時間を調整します。

DELAY TIME 設定用可変抵抗器

DELAY モードが MANUAL の時に DELAY TIME を設定する可変抵抗器です。

左回しきりで DELAY 最小、右回しきりで DELAY 最大になります。PHASE MONITOR を見ながらジッタの分布がモニタ中央になるように調整します。

11 GPIB

LOCAL(SHIFT)キー

GPIBによるリモート状態([RMT]表示ランプ点灯)のとき、このキーを押すことでパネル面からの制御(ローカル状態)に戻すことができます。

またSHIFTキーを兼用しており、このキーを押しながら他のキーを押すことでSHIFT動作になります。

12 PLLキー

PLLクロック再生回路のON/OFFを設定するキーです。ON時はRF信号からクロックが再生されます。

キートップのLEDが点灯しているときがON、消灯している時がOFFです。また、ONの状態でPLLがロックしていない場合は点滅します。

13 EQキー

イコライザのON/OFFを設定するキーです。ON時はRF信号にイコライザがかかります。

キートップのLEDが点灯しているときがON、消灯している時がOFFです。

14 RF SIGNAL TRIGGER EDGE切換キー

RF信号のトリガエッジを切り換えるキーです。

キーを押すたびにトリガエッジが立ち上がり( )、両エッジ( )、立ち下がり( )と順番に切り換わります。状態はキー左側のランプに表示されます。

15 CLOCK TRIGGER EDGE切換キー

CLOCK信号のトリガエッジを切り換えるキーです。

キーを押すたびにトリガエッジが立ち上がり( )、立ち下がり( )と交互に切り換わります。状態はキー左側のランプに表示されます。

16 RF SIGNAL 入力インピーダンス切換キー

RF 信号の入力インピーダンスを切り換えるキーです。

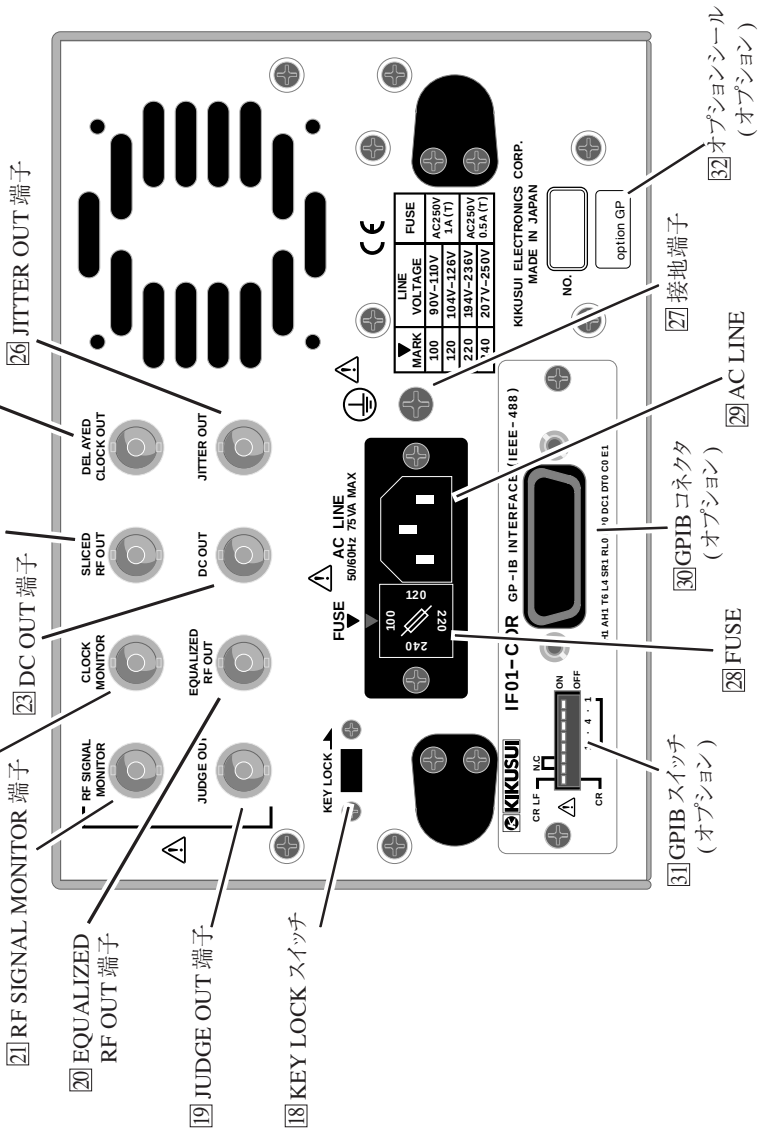
キーを押すたびに入力インピーダンスが 50 Ω と 1M Ω に交互に切り換わります。状態はキー左側のランプに表示されます。

17 CLOCK 入力インピーダンス切換キー

CLOCK 信号の入力インピーダンスを切り換えるキーです。

キーを押すたびに入力インピーダンスが 50 Ω と 1M Ω に交互に切り換わります。状態はキー左側のランプに表示されます。

4.2　後面パネル


22 CLOCK MONITOR 端子
21 RF SIGNAL MONITOR 端子
20 EQUALIZED RF OUT 端子
19 JUDGE OUT 端子
18 KEY LOCK スイッチ
24 SLICED RF OUT 端子
23 DC OUT 端子
25 DELAYED CLOCK OUT 端子
26 JITTER OUT 端子
RF SIGNAL MONITOR
CLOCK MONITOR
EQUALIZED RF OUT
JUDGE OUT
KEY LOCK
SLICED RF OUT
DC OUT
DELAYED CLOCK OUT
JITTER OUT
FUSE
AC LINE 50/60Hz 75VA MAX
100
120
220
240
KIKUSUI IF01-C/JR GP-IB INTERFACE (IEEE-488)
CR LF
NC
ON
OFF
CR
1 2 4 8
T6 L4 SR1 RL0
DT0 DC0 E1
MARK
LINE VOLTAGE
FUSE
100 90V~110V AC250V 1A (T)
120 104V~126V AC250V 1A (T)
220 194V~236V AC250V 0.5A (T)
240 207V~250V AC250V 0.5A (T)
KIKUSUI ELECTRONICS CORP.
MADE IN JAPAN
NO.
option GP
27 接地端子
29 AC LINE
28 FUSE
30 GPIB コネクタ（オプション）
31 GPIB スイッチ（オプション）
32 オプションシール（オプション）

18 KEY LOCK スイッチ

矢印方向にスイッチをスライドするとパネルのキーがロックされます。

19 JUDGE OUT 端子

GO/NOGOの判定結果をTTLレベルで出力します。ハイレベルの時はGO、ローレベルの時はNOGOです。

20 EQUALIZED RF OUT 端子

EQ ON時にイコライザを通った後のRF信号を出力します。出力インピーダンスは約50Ω、出力レベルはRF入力に規定レベル周波数4MHzの正弦波を入力したとき、0.2～0.3Vp-p(出力50Ω終端時)です。EFM信号を入力した際はその信号の特性により、出力振幅は変化します。

21 RF SIGNAL MONITOR 端子

RF信号のモニタ用端子です。入力振幅の約1/10(出力50Ω終端時)の振幅を出力します。プローブの校正にも使用します。

出力インピーダンスは約50Ωです。

22 CLOCK MONITOR 端子

クロック信号のモニタ用端子です。入力振幅の約1/10(出力50Ω終端時)の振幅を出力します。プローブの校正にも使用します。

出力インピーダンスは約50Ωです。

23 DC OUT 端子

測定値に比例した電圧を出力します。(0.2V/%)

出力インピーダンスは約600Ωです。

24 SLICED RF OUT 端子

スライス回路によってスライスされたRF信号を出力します。

出力振幅は0.2～0.3Vp-p(出力50Ω終端時)、出力インピーダンスは約50Ωです。

25 DELAYED CLOCK OUT 端子

ディレイ回路でRF信号との位相差を調整されたクロック信号を出力します。

出力振幅は 0.2 ～ 0.3Vp-p(出力 50 Ω終端時)、出力インピーダンスは約 50 Ωです。

26 JITTER OUT 端子

実効値変換前のジッタサンプリング波形を出力します。

出力インピーダンスは約 600 Ωです。

27 接地端子

大地アースに接続します。

28 FUSE

入力電源用のヒューズホルダ兼電圧セレクタです。

入力電源電圧に適合するヒューズをセットし、入力電圧表示を▼に合わせて差し込んでください。入力電源電圧と適合ヒューズの関係は、後面パネルの LINE VOLTAGE 表に記載されています。

29 AC LINE

入力電源供給用の電源コード接続用コネクタです。

30 GPIB コネクタ(オプション)

IEEE-488-1978 GPIB スタンダードに準じた 24 ピンコネクタで、コンピュータと本器を接続するためのものです。

接続の際にはGPIB ケーブルのコネクタ部を確実に挿入し、ネジで固定してください。

31 GPIB スイッチ(オプション)

このスイッチによって本器のアドレスを設定します。

32 オプションシール(オプション)

オプション搭載時シールが貼りつけられています。

第5章　保　守

長期間にわたり初期性能を保つために、定期的に保守・点検を行ってください。

5.1　クリーニング

パネル面などが汚れた場合は、水で薄めた中性洗剤をやわらかい布につけて軽く拭いてください。

注　意

- 必ず【POWER】スイッチを OFF にして、お手入れしてください。
- シンナーやベンジンなどの揮発性のものは、使用しないでください。表面の変色、印刷文字の消え、メータ類の白濁などを起こすことがあります。

5.2　点検

入力電源コード：被覆の破れ、プラグのがた、割れなどがないか点検してください。

警　告

- 被覆の破れなどがありますと感電の危険があります。すぐに使用を中止してください。

付属品の購入は、お買い上げ元または当社営業所へお問い合わせください。

5.3 校正

本製品は、工場出荷時に適切な校正が行われています。しかし、長期間の使用による経時変化により校正が必要になります。

校正は、お買い上げ元または当社営業所へご連絡ください。

5.4 バックアップバッテリの交換

本器は電源を OFF してもパネル設定などを内部のバッテリによりバックアップしています。パネル設定が電源を OFF したときと再び ON した時とで異なる場合は、すでに寿命となっています。

バッテリの寿命は使用環境により異なりますが、お買い上げより 3 年を目安としてください。

バッテリの交換は、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。

第6章　仕　様

測定原理

RF信号からCLOCK信号の時間間隔をCLOCK周期(T)に比例する電圧に変換し、この電圧を実効値変換回路にてジッタ量に変換して測定する方式です。

ジッタ量の単位は%になります。

入力部

入力チャンネル数	2(RF, CLOCK)
RF入力端子	8-16変調信号 最小パルス幅　15ns
CLOCK入力端子	25MHz～150MHzクロック デューティ　45:55～50:50以内
信号電圧範囲	0.2～2Vp-p
入力コネクタ	BNC
入力インピーダンス	1MΩ(18pF±3pF)、50Ω
最大入力電圧	4Vpk(DC＋AC)

測定部

測定範囲	0～20%
仕様保証範囲	2～15%(クロック周波数25MHz～60MHz) 5～15%(クロック周波数60MHz～150MHz)
残留ジッタ	1%以下(クロック周波数25MHz～60MHz) 2%以下(クロック周波数60MHz～150MHz)
測定確度	メータフルスケールの±5%
実効値化時定数	30ms、100ms、300ms、1s

表示部

表示器	アナログメータ
単位	%、ns (注)単位nsはクロック27MHz時の参考値
スケール切換	10%、20%、3ns、6ns (フルスケールは10%、20%、3.7ns、7.4ns)
GO、NO GO判定	赤、緑 2LED表示

トリガ部

シンメトリ追従		AUTO、AUTO+OFFSET、MANUAL AUTOの応答特性はDVD specifications for read-only disk Ver. 1.0 Aug1996に準拠しています
トリガエッジ	RF	立上がり、立下がりエッジ、両エッジ
	CLOCK	立上がり、立下がりエッジ
ディレイ回路		CLOCK信号を遅延させて入力信号の位相を調整 AUTO、MANUAL切換 MANUAL調整範囲　0°～360°

出力部(後面)

RF MONITOR	出力振幅	入力振幅の約1/10(50Ω終端時)
	出力インピーダンス	約50Ω
CLOCK MONITOR	出力振幅	入力振幅の約1/10(50Ω終端時)
	出力インピーダンス	約50Ω
SLICED RF OUT	出力振幅	約0.2～0.3V(50Ω終端時)
	出力インピーダンス	約50Ω
DELAYED CLOCK OUT	出力振幅	約0.2～0.3V(50Ω終端時)
	出力インピーダンス	約50Ω
EQUALIZED RF OUT	出力振幅	約0.2～0.3V(4MHz正弦波入力時、50Ω終端時)
	出力インピーダンス	約50Ω
DC OUT	出力振幅	0.2V/%、確度 ±0.15V
	出力インピーダンス	約600Ω
JITTER OUT	出力振幅	約20mV/%
	出力インピーダンス	約600Ω
JUDGE OUT	出力論理	H:GO、L:NOGO、TTLレベル

注　記

・本器は入力部にAGC回路をいれ、RF信号の振幅を一定にしてから、HPF回路を通り、イコライザ回路、スライサ(シンメトリ補正)回路の順で信号が処理されます。これは入力振幅に関わらず､スライス(シンメトリ補正)特性を一定にするためにおこなっています。

上記理由でEQUALIZED RF OUTの特性は、DVDブックで規定するイコライザの特性以外にAGC回路やHPF回路の特性がはいります。

イコライザ回路

本イコライザ回路は基準クロック=27MHzの8-16変調信号用に設計しています。

DVDブックにおける周波数応答特性は、基準クロック=26.16MHzで規定されていますので、周波数26.16MHzを27MHzに換算し、5.0MHzを5.16MHzに、10MHzを10.3MHzにして仕様としてあります。

DVDブック：DVD specifications for read-only disc Ver 1.0 Aug1996

周波数特性	5.16MHz：+3.2±0.3dB（10kHzを基準とした時の振幅比)
	10.3MHz：-2.8±1.0dB（10kHzを基準とした時の振幅比)
群遅延特性	最大群遅延偏差≦6ns（範囲：0.7MHz≦f≦6.7MHz）

PLLクロック再生回路

DVDブックにおける周波数応答特性はオープンループ特性で表記されていますが､本器では相当するクローズドループ特性で管理します｡周波数応答特性は基準クロック = 27MHzにおいて有効です。

DVDブック：DVD specifications for read-only disc Ver 1.0 Aug1996

同期可能信号	基本クロックが25MHz～30MHzに相当する8-16変調信号
ロックアップタイム	700ms以下
同期可能ジッタ範囲	5%～17%
残留ジッタ	0.7%以下
周波数応答特性	1kHz：0.2±1.7dB（100Hzを基準とした時の振幅比)
(Closed loop特性)	3kHz：1.3±1.7dB（100Hzを基準とした時の振幅比)
	7kHz：1.0±1.7dB（100Hzを基準とした時の振幅比)
	15kHz：-4.0±1.7dB（100Hzを基準とした時の振幅比)

GPIBインターフェイス（工場オプション）

IEEE Std.488-1978に準拠 SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、PP0、DC1、DT0、C0、E1
アドレスモードにて動作 パネルの各機能の設定、測定値の読み出しが可能になります

その他の仕様

ウォームアップ時間	約30分		
保存温度湿度範囲	温度:-20～70℃ 湿度:90%RH以下(結露しないこと)		
動作温度湿度範囲	温度:0～40℃ 湿度:20～85%RH(結露しないこと)		
仕様保証温度湿度範囲	温度:15～35℃ 湿度:20～85%RH(結露しないこと)		
電源電圧許容範囲	90～110V、104～126V 194～236V、207～250V AC		
電源周波数許容範囲	45～65Hz		
最大消費電力	75VA		
絶縁抵抗	50MΩ以上 (DC500V)		
耐電圧	AC1500V 1分間		
接地連続性	AC25A/0.1Ω以下		
安全性 *1、*2	以下の指令および規格の要求事項に適合 低電圧指令 2006/95/EC EN 61010-1 Class I Pollution degree 2		
電磁適合性（EMC）*1	以下の指令および規格の要求事項に適合 EMC指令 2004/108/EC EN 61326-1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 適合条件 ・ 接続される信号ケーブルは、3m未満のシールドケーブルとする。		
外形寸法(mm)	約200(W)×約140(H)×約270(D) 最大　約210(W)×約170(H)×約310(D)		
質量	約5kg		
バッテリバックアップ	設定情報をバックアップ		
付属品	電源コード		1本
	取扱説明書		1冊
	ヒューズ *3	90V-110V	1A(T)	1本
		104V-126V	0.5A(T)	2本
		194V-236V	1A(T)	2本
		207V-250V	0.5A(T)	1本

*1： パネルにCEマーキングの表示のあるモデルに対してのみ。
特注品、改造品には適用されません。

*2： 本製品はClass I機器です。本製品の保護導体端子を必ず接地してください。正しく接地されていない場合、安全性は保証されません。

*3： ヒューズは全部で3本添付されます。出荷時の入力電源電圧範囲の設定によって内訳が変わります。

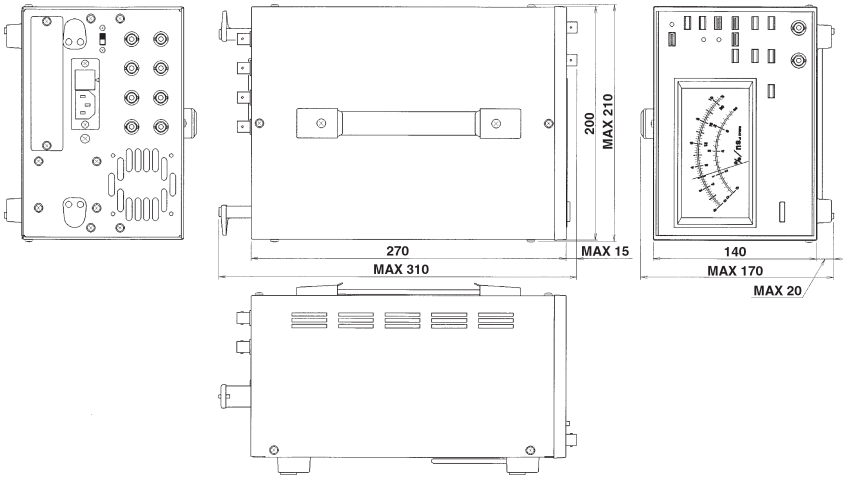
ヒューズホルダには

90-110V／110-126Vでは1A、

194-236V／207-250Vでは0.5Aが、

実装されて出荷されています。

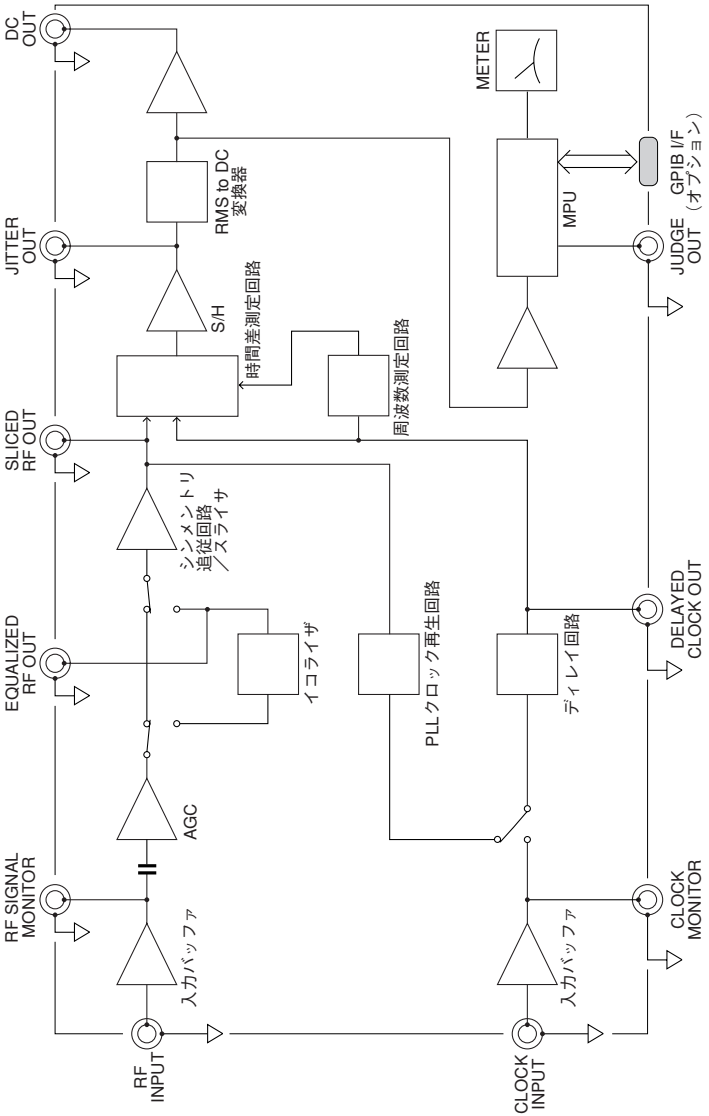
外形図



[単位:mm]

付　録

KJM6755A ブロック図



索　引

GPIB メッセージ

CLOCK:IMPEDANCE　3-10
CLOCK:TRIGGER:EDGE　3-11
*CLS　3-9
DELAY:CONTROL　3-12
DELAY:MODE　3-13
EQ　3-14
ERROR?　3-9
*ESE　3-6
*ESR?　3-5
*IDN?　3-4
JITTER:VALUE?　3-15
JUDGE:LEVEL　3-16
JUDGE:RESULT?　3-17
METER:DISPLAY　3-18
METER:SCALE　3-19
PLL　3-20
PLL:STATUS?　3-21
RF:IMPEDANCE　3-22
RF:TRIGGER:EDGE　3-23
*RST　3-4
*SRE　3-8
*STB?　3-7
SYMMETRY:MODE　3-24
SYMMETRY:OFFSET:LEVEL　3-25
SYMMETRY:SLICE:LEVEL?　3-26
TIME:CONST　3-27

C

CLOCK INPUT 端子　4-2
CLOCK MONITOR 端子　4-9

D

DC OUT 端子　4-9
DELAY TIME 設定　4-5
DELAYED CLOCK OUT 端子　4-10
DELAY モード切換　4-5
DVD ブック　VII
DVD ブックによる測定　2-4

E

EQUALIZED RF OUT 端子　4-9
EQ キー　4-6

G

GPIB インターフェース機能　3-32
GO, NO GO　4-3
GPIB アドレス　3-1
GPIB コネクタ　3-32

I

IEEE std488.1-1987　3-1

J

JITTER OUT 端子　4-10
JUDGE LED　4-3
JUDGE OUT 端子　4-9

L

LINE VOLTAGE 表　1-6
LOCAL(SHIFT)キー　4-6

M

METER　4-1
METER SCALE　4-2

P

PHASE MONITOR　4-9
PLL キー　4-6
PLL クロック再生回路　2-9, 6-4
POWER ON SRQ　3-31
POWER スイッチ　2-1, 4-9

R

RF SIGNAL INPUT 端子　4-2
RF SIGNAL MONITOR 端子　4-9
ROM バージョン　VIII, 2-3

S

SLICE LEVEL 設定　4-5
SLICED RF OUT 端子　4-9
SYMMETRY OFFSET 設定　4-5
SYMMETRY モード切換　4-4

T

TIME CONST キー　4-4
TRIGGER EDGE 切換
　CLOCK　4-6
　RF SIGNAL　4-6

イ

イコライザ回路　2-11, 6-4
イニシャライズ　2-2
イベントステータス　3-28

カ

外形図　6-6
開梱　1-1

ク

クリーニング　5-1

コ

校正　5-2

サ

サービスリクエスト　3-29
サンプルプログラム　3-33

シ

ジャッジレベル設定　4-3
仕様　6-1
シンメトリ　2-14

ス

ステータスバイト　3-29
スライスレベル　2-14
スライスレベルの確認　2-17

セ

接地　1-8
設置場所　1-2

タ

ターミネータ　3-2

テ

ディレイ　2-18
デューティ比　2-16

ト

トリガエッジの選択について　2-20

ニ

入力インピーダンス切換
CLOCK　4-7
RF SIGNAL　4-7
入力電源　1-4
入力電源コード　1-6

ハ

バックアップバッテリの交換　5-2

ヒ

ヒューズ　1-4

フ

プローブの校正　2-22
プログラムメッセージ　3-2

レ

レスポンスメッセージ　3-2